



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION REGIONAL EN MICHOACAN  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 80**



**MILAGROS ERENDIRA CALDERON REYES**

MEDICO CIRUJANO Y PARTERO

MAT. 99172599

CURP: CARM770601MMNLYL06

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

TITULO

**“EVALUACION NUTRICIONAL DEL ADULTO MAYOR EN LA CONSULTA  
EXTERNA DE MEDICINA FAMILIAR”**

**ASESOR:**

**FERNANDO IBARRA RAMIREZ**

Especialista en Nutrición

Mat .8221057

**COASESOR**

**DR. JAVIER RUIZ GARCIA**

Especialista en Medicina Familiar

Mat. 33211878

**ASESOR ESTADISTICO**

**MAT. CARLOS GOMEZ ALONSO**

Coordinador Analista "A" del Centro de Investigación Biomédica de  
Michoacán.

Numero de registro del comité local de investigación: R-2007-1602-14  
Morelia, Michoacán. Julio del 2007.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION REGIONAL EN MICHOACAN  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 80**



**MILAGROS ERENDIRA CALDERON REYES**  
MEDICO CIRUJANO Y PARTERO  
MAT. 99172599  
CURP: CARM770601MMNLYL06

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

**TITULO  
"EVALUACIÓN NUTRICIONAL DEL ADULTO MAYOR EN LA CONSULTA  
EXTERNA DE MEDICINA FAMILIAR"**

**ASESOR:**  
**FERNANDO IBARRA RAMIREZ**  
Especialista en nutrición  
Mat.8221057

MORELIA, MICH., MEXICO A JULIO DEL 2007.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**DR. EDUARDO C. PASTRANA HUANACO**

COORDINADOR DELEGACIONAL DE EDUCACION EN SALUD

**DR. BENIGNO FIGUEROA NUÑEZ.**

COORDINADOR DELEGACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

**DR. JAVIER RUIZ GARCIA**

COORDINADOR CLINICO DE EDUCACION E INVESTIGACION

MEDICA UMF 80

**DR. VALENTIN ROA SANCHEZ**

PROFESOR TITULAR DE LA RESIDENCIA EN MEDICINA

FAMILIAR UMF80

Este trabajo se realizó en la Clínica de Medicina Familiar No. 80 del Instituto Mexicano del Seguro Social, en la Ciudad de Morelia, Michoacán, México.

**Asesor:**

Fernando Ibarra Ramírez  
Especialista en Nutrición

**Coasesor:**

Dr. Javier Ruiz García  
Especialista en Medicina Familiar

**Colaborador:**

Dr. Benigno Figueroa Nuñez  
COORDINADOR DELEGACIONAL DE INVESTIGACION EN SALUD

**Asesor Estadístico:**

Mat. Carlos Gómez Alonso  
Coordinador analista "A" del Centro de Investigación Biomédica de Michoacán.

## DEDICATORIA

### **A Dios:**

Por la vida y la salud que me ha dado, lo cual me ha permitido seguir luchando día con día y formar parte de este universo.

### **A mi Abuelita Consolación:**

Por haber sido parte de mi formación, sus sabios consejos, por forjar mi carácter, por la fuerza tan grande que tiene ante las adversidades.

### **A mis Padres:**

Por prepararme en la vida y el apoyo incondicional que siempre he recibido de ambos, y ante todo por estar siempre a mi lado, darme los principios morales, y de educación necesarios para enfrentar la vida.

### **A mis Hermanos:**

Por darme el ejemplo de estudiar, trabajar y prepararme académicamente y como ser humano.

### **A Carlos:**

Por darme el cariño, amor y comprensión necesarios para seguir adelante siempre adelante. Por que estas al pendiente de mis triunfos, o derrotas a pesar de la distancia.

**A mis Amigos:** A Claudia, Liz, Taz, Susi, Aida, Kin, Cristian, Memo y Leo por la gran amistad que hemos formado a lo largo de estos tres años, gracias por enseñarme que la diversión y el conocimiento pueden ir a la par, y por disfrutar cada momento a su lado de la forma más extraordinaria, a mis amigos del servicio social Soli, Claudio y Fer en Paracho por su apoyo incondicional.

## AGRADECIMIENTOS:

### **A MI ASESOR:**

Lic. Fernando Ibarra Ramírez por la oportunidad de hacer este proyecto de investigación sobre nutrición.

### **A MI COASESOR:**

Dr. Javier Ruiz García por su gran calidad humana, y su preocupación constante para la formación de Médicos Familiares de calidad, por ser el alma de la residencia de Medicina Familiar en la UMF 80.

### **A MI COASESOR ESTADISTICO:**

Mat. Carlos Gómez Alonso por que sin su ayuda, no podríamos siquiera realizar nuestro proyecto de investigación, por tantas horas dedicadas a cada uno de nosotros, y por la gran cantidad de conocimientos que nos aporta, y ante todo la paciencia que me tuvo durante este proyecto conociendo de antemano que no es nuestro campo de estudio y que aun estamos primitivos en investigación. Gracias a ti Carlos nuestros trabajos son posibles.

### **A MI COLABORADOR:**

Dr. Benigno Figueroa Núñez, por el apoyo que me brindo en el momento que mas lo necesitaba para mi tesis, por ser una excelente persona.

**Al Instituto Mexicano del Seguro Social** por la oportunidad de realizar la especialidad de Medicina Familiar, en la ciudad más bella y que tanto quiero Morelia.

# INDICE

	CONTENIDO	PAG
I	Resumen.....	2
II	Abstract.....	3
III	Abreviaturas y Glosario.....	4
IV	Relación de tablas y figuras.....	6
V	Introducción.....	7
VI	Antecedentes.....	9
VII	Planteamiento del problema.....	17
VIII	Justificación.....	18
IX	Objetivos.....	19
X	Hipótesis.....	20
XI	Material y Métodos.....	21
XII	Resultados.....	29
XIII	Discusión.....	43
XIV	Conclusiones.....	46
XV	Sugerencias.....	47
XVI	Bibliografía.....	48
XVII	Relación de anexos.....	53
	Total de páginas	54

## RESUMEN

### **Evaluación del Estado nutricional del adulto mayor que acude a la Consulta Externa de Medicina Familiar.**

**INTRODUCCIÓN:** La población adulto mayor se define en países en desarrollo mayores de 60 años. de edad. La distribución porcentual de este grupo étnico de la población mundial esta creciendo en los años 2000-2025 se tendrá el 11.955%. El estado nutricional que tiene un papel primordial en la prevención-pronóstico de muchas enfermedades relacionadas con la edad.

**OBJETIVO:** Determinar el estado nutricional de los adultos mayores que acuden a la Consulta Externa de medicina familiar de la UMF No. 80 con el Mini Nutritional Assesment (MNA) parámetros antropométricos, bioquímicos e ingesta calórica.

**MATERIAL Y METODOS.** Estudio Observacional, descriptivo y transversal, se aplico a 157 pacientes que acudieron a la consulta externa de Medicina Familiar. Se aplico la encuesta de MNA, el recordatorio de 24 hrs., y se determinaron parámetros antropométricos(peso, talla, IMC), y bioquímicos (hb, proteínas totales, albúmina, colesterol y linfocitos). Análisis Estadístico, se utilizaron medidas de tendencia central para descripción de la población en frecuencias y desviaciones estándar, se utilizo  $\chi^2$  cuadrada para diferencia de variables, Anova para conocer la media de grupos de variables, t de student en grupos homogéneos, R Spearson para correlación entre las variables cuantitativas.

**RESULTADOS.** Distribución de la población: edad  $69.66 \pm 7.94$  años, género masculino e fueron 64 (40.8%) I femenino 93 (59.2%). IMC normal en 91 (58%) pacientes, seguido de obesidad en 41 (26.1%). Clasificación del MNA se encontró de la siguiente manera: con malnutrición 47 pacientes el 29.9%, con riesgo de malnutrición 86 (54.8), y sin riesgo de malnutrición 24(15.3%). Con un IMC normal la MNA identifica con riesgo de malnutrición el mas alto porcentaje de 56 (35.7%), previo al IMC. Con  $p < 0.005$ .

**CONCLUSION.** La MNA predice en forma oportuna el riesgo de malnutrición y malnutrición en el adulto mayor previo a los parámetros antropométricos, bioquímicos e inmunitarios hasta en un 35.7% del total de los pacientes se logra identificar el riesgo de malnutrición.

## SUMMARY

### **Evaluation of the nutritional State of the major adult who comes to the External Consultation of Family Medicine.**

**INTRODUCTION:** The population major adult is defined in major developing countries 60-year-old. Of age. The percentage distribution of this group of the world this population growing in the years 2000-2025 11.955 % will be had. The nutritional state that has a basic on the prevention - forecast of many diseases related to the age.

**OBJETIVE:** To determine the nutritional condition of the major adults who come to the External Consultation of family medicine of the UMF No. 80 across the Mini Nutritional Assessment (NMA) anthropometric parameters , biochemical and of caloric ingestion.

**MATERIAL AND METHODS.** Study Observational, descriptive and cross sectional, applied to 157 patients who came to the external consultation of Family Medicine. MNA's survey, the follow-up of 24 hrs, and anthropometric parameters (weight, height, IMC), and biochemists (hb., total proteins, albumen, cholesterol and lymphocytes). Statistical analysis, there were in use measures of central trend for description of the population in frequencies and diversions standard, use  $\chi^2$  squared for difference of variables, Anova to know the average of groups of variables, t of student in homogeneous groups, R Spearson for correlation between the quantitative variables.

**RESULTS.** Distribution of the population: age  $69.66 \pm 7.94$  years, masculine genre and they were 64 (40.8 %) I femininely 93 (59.2 %). Normal IMC in 91 (58 %) patients, followed by obesity in 41 (26.1 %). Classification of the MNA was of the following way: with malnutrition 47 patients 29.9 %, at the risk of malnutrition 86 (54.8), and without risk of malnutrition 24 (15.3 %). With a normal IMC the MNA there identifies at the risk of malnutrition the high more percentage of 56 (35.7 %), before the IMC. With  $p < 0.005$ .

**CONCLUSION.** The MNA predicts in oportune form the risk of malnutrition and malnutrition in the major adult before the parameters anthropometric, biochemical and inmunity up to 35.7 % of the whole of the patients it is achieved to identify the risk of malnutrition

## ABREVIATURAS

AM	Adulto Mayor
Cál.	Caloría
Cél	Célula
DE	Desviación Estándar
DI	Decilitro
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
Gr	Gramo
Hb	Hemoglobina
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social.
IMC	Índice de Masa Corporal
INEGI	Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
Mg.	Miligramo
Mm.	Milímetro
MNA	Mini Nutritional Assessment
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OMS	Organización Mundial de la Salud
PB	Perímetro Braquial
PP	Perímetro de pantorrilla
VPP	Valor predictivo positivo
VPN	Valor predictivo negativo

## GLOSARIO

**ALBUMINA.** Proteína plasmática, mantiene la presión oncótica, permite la distribución de líquidos intra y extravascular.

**CALORÍA.** Cantidad de calor necesaria para elevar un kilogramo de agua un grado centígrado a presión normal.

**DESNUTRICION.** Es un signo de enfermedad social. Es un síndrome pluricarencial. Cuando el abastecimiento de uno o más nutrimentos a las células no son suficientes para satisfacer las necesidades nutricias del organismo.

**ESTADO NUTRICIONAL.** Es el grado de desnutrición u obesidad que maneja un individuo en cualquier etapa de su vida.

**ÍNDICE DE MASA CORPORAL.** Es un indicador antropométrico que permite conocer la distribución de tejido (grasa) de un individuo que tiene importancia en producir ciertas enfermedades. Se calcula con la formula  $t^2/p$ .

**INGESTA.** Término empleado que nos permite designar alimentos y bebidas que son introducidos mediante ingestión.

**MALNUTRICION.** Trastorno nutricional dado por el exceso o carencia de nutrimentos.

**MNA.** Encuesta realizada específicamente para valorar el riesgo nutricional.

**OBESIDAD.** La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la obesidad como un IMC igual o superior a 30. Desequilibrio entre el ingreso y el gasto de calorías.

**RIESGO NUTRICIONAL.** Predisposición que tiene una persona para desarrollar algún trastorno en su estado nutricional, por su patología de base o por características propias de la edad, en hospitalización.

## RELACION DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla I	Datos Epidemiológicos.....	29
Tabla II	Valoración Nutricional.....	30
Figura 1	Distribución del Índice de Masa Corporal.....	31
Tabla III	Parámetros Frecuentes en la MNA.....	32
Figura 2	Escala de valoración Nutricional del MNA.....	33
Figura 3	Relación entre la clasificación MNA y el IMC.....	34
Figura 4	Relación entre la MNA y albúmina.....	35
Figura 5	Relación entre albúmina e IMC.....	36
Figura 6	Relación entre la MNA y la ingesta de Carbohidratos.....	37
Figura 7	Relación entre la MNA y la ingesta de lípidos.....	38
Tabla IV	ANOVA de la MNA con las otras variables.....	39
Figura 8	ANOVA de la MNA con la ingesta calórica.....	40
Tabla V	Sensibilidad y Especificidad de los instrumentos.....	41
Tabla VI	Correlación de Pearson. Las variables en función de la MNA.....	42

## INTRODUCCION

Los avances de la ciencia y tecnología han permitido que la esperanza de vida se incremente en forma importante, por ello el deseo de mantener una buena salud, funcionalidad y una máxima calidad de vida en edades avanzadas, constituye una prioridad en los adultos mayores. La población de más 60 años de edad, ha tenido un crecimiento rápido en el mundo, en los países en desarrollo suman más de 400 millones. En México, en el año de 1990 representaba el 6.14% de la población y para el año 2025 se proyecta que llegue a ser el 11.62%.

Existen diversos factores implicados directamente con la calidad de vida del anciano tales como cambios físicos, psíquicos, patológicos, aislamiento social, bajos recursos económicos, desempleo, falta de atención por parte de los familiares, todo lo cual influye determinadamente en su estado nutricional, presentando problemas nutricionales importantes de tipo carencial que pueden dar lugar a alteraciones orgánicas importantes o bien empeorar su padecimiento de fondo.

El incremento de la población del adulto mayor en el mundo ha obligado que en las últimas décadas haya aumentado el interés del estudio relacionado con su estado nutricional, por las implicaciones de salud que ello tiene. En nuestro país, hasta el momento actual es que se ha despertado la atención sobre este tema lo que constituye ya una prioridad en salud. La población de ancianos es heterogénea, por lo que es necesario y urgente diseñar programas con acciones encaminadas a responder de forma oportuna a las demandas de salud y nutrición que implica el proceso normal de envejecimiento.

En la actualidad, las causas principales de morbilidad en los adultos mayores son las afecciones cardiovasculares, las complicaciones por diabetes mellitus, las enfermedades cerebrovasculares y las neumonías, todas ellas causas que se ven influidas por alteraciones de la nutrición.

Existe mayor riesgo de manifestar deficiencias nutricionales debido a una disminución de las reservas energéticas y a una inadecuada ingestión de nutrimentos, ya que la digestión suele ser más lenta y dificultosa debido a la pérdida de los dientes y a que las secreciones del estómago están disminuidas por lo que se debe aumentar la ingesta de algunas frutas, verduras y cereales e incluso ser necesarios los complementos alimenticios.

Una alimentación no balanceada condiciona estados de malnutrición, por el exceso y la escasez de nutrimentos necesarios para suplir las necesidades del organismo, tanto desnutrición como sobrepeso u obesidad.

Un buen estado de nutrición y ciertos factores del estilo de vida, como una dieta adecuada y ejercicio razonable, son vitales para asegurar que más adultos puedan continuar con una vida saludable, activa e independiente dentro de la familia y la comunidad.

## MARCO TEORICO

La Organización de las Naciones Unidas (ONU), abordó por primera vez el tema de la “Tercera Edad” en 1948 cuando en la Asamblea General celebrada en Argentina se presentó un proyecto de Declaración sobre los Derechos de los Ancianos <sup>(1,2)</sup>. Se vuelve a retomar en 1969 y culmina en 1982 con la celebración en Viena de la Asamblea Mundial sobre el envejecimiento<sup>(3)</sup> En 1979, en Kiev, la ONU considero que los individuos que viven en países desarrollados inician la etapa de adulto mayor a partir de los 65 años de edad, para los países en desarrollo, como en México la esperanza de vida es menor, por lo que se considera adulto mayor a partir de los 60 años de edad <sup>(4)</sup>.

En la Primera Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento, celebrada en Viena en 1982, se elaboró un Plan de Acción Internacional en que se instaba a adoptar un enfoque del envejecimiento que contemplara los aspectos humanitarios y de desarrollo. Actualmente las Naciones Unidas están evaluando los progresos realizados por los estados miembros en los últimos 20 años en la aplicación del Plan de Viena y el reconocimiento de los nuevos retos y los obstáculos que frenan el progreso.<sup>(5)</sup>

Los Principios de las Naciones Unidas en favor de las personas de edad fueron aprobados por resolución 46/91 de la Asamblea General de fecha 16 de diciembre de 1991. Estos son: Independencia, participación, contar con los cuidados necesarios, autorrealización y dignidad. <sup>(4,5)</sup>.

Los datos de las tasa de morbilidad y mortalidad del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática separan las edades por décadas de 55 a 64 años. Y de 65 y más, por lo que la clasificación puede variar según la información proporcionada, su finalidad y quien la exprese. <sup>(7)</sup>.

El crecimiento de la población a nivel mundial ha sido sostenido, a partir del año 1800 y hasta la década de 1950 tomando periodos de 50 años. El crecimiento fue de 0.4 hasta 0.8%. entre 1950 y 1960 el crecimiento fue de 1.8% para alcanzar y para 1990 fue de 2.0%. A partir de 1980 este incremento se estableció en 1.8% por década

aproximadamente y para el año 2000 la tasa total de crecimiento en el mundo es de 1.29%.<sup>(7)</sup>

Según la Organización de las Naciones Unidas en el año 2000 la población mundial fue de 6 057 millones, la población de 65 años de edad y más fue del 6.9% (14.3% en países desarrollados, 5.4% en países en desarrollo y 3.1% en países de bajo desarrollo). La distribución porcentual de la población mundial, basada en el promedio de las poblaciones 2000-2025 proporcionada por la OMS en la discusión de Ginebra 2000, señala una proyección de 11.955% de la población mayor de 60 años de edad. En este siglo el envejecimiento del mundo se representará con un incremento de 1 041 millones de habitantes de 65 años y más de los cuales 14% corresponderán a países desarrollados.<sup>(5,6)</sup>

México en la década de 1940 la población de adulto mayor era mínima, actualmente esto ha cambiado y el número de adultos mayores aumenta considerablemente como resultado de la disminución de las tasas de fecundidad, de 6.5 a 2.7 en el año de 1996.

De manera similar, las tasas de mortalidad general e infantil han disminuido, de 129.9 por cada 1,000 habitantes en 1940, a 16.9 por cada 1,000 en 1996, lo que ha dado en consecuencia una mayor expectativa de vida que ha pasado de 41 años en 1940 a 73 años en 1996 y a 75.3 en el año 2000. Numéricamente, en la década de 1950 este grupo constituía 5% (1.5 millones) de la población, en el decenio de 1990 la cifra se eleva al 6.3% (5 millones) y en el año 2000 representa 8.6% con 6.9 millones.<sup>(6,7)</sup>

En el Censo INEGI 2005 se tenía hasta el 17 de Octubre de 2005 un total de 3, 966, 073 residentes habituales, que representan el 3.8 por ciento de los 103.3 millones que conforman la población nacional, continua mostrándose en la entidad un paulatino proceso de envejecimiento de la población, que se manifiesta por la mayor presencia de población de la tercera edad, al sector de 60<sup>a</sup>. Y más se incrementó en poco más de 46 mil personas, aumentando su peso relativo del 8.2% en el año 2000 al 9.4% en la actualidad.<sup>(7)</sup>

En el IMSS, un análisis del costo de los servicios de salud para los adultos mayores constituyó 19.4% de ingreso total del Instituto y 26% de sus egresos en 1997. Por ejemplo de las dos enfermedades crónicas prioritarias en el IMSS, la diabetes mellitus y la hipertensión arterial representaron 280 mil casos de personas de edad avanzada atendidos en 1996 y de 670 mil en el año 2000. Se anticipa un incremento de casos de 1.1 millones en el año 2010 y de 1.5 millones en el 2020. <sup>(8)</sup>

En la Encuesta Nacional de Salud del 2006 se reporta que la prevalencia de sobrepeso y obesidad se incrementa hasta los 60 años de edad, para después cambiar a malnutrición en las siguientes décadas. La tendencia disminuyó tanto en hombres como en mujeres, la prevalencia de IMC compatible con desnutrición alcanzó hasta 1.4% en los hombres y 1.1% en mujeres entre los 70 y 79 años, mientras que en adultos de 80 años o más llegó hasta 4.0% en hombres y 5.2% en mujeres.

La disminución en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en las décadas más tardías de la vida se explica, en primer lugar por que hay mayor riesgo de muerte en los que tienen sobrepeso y obesidad, lo que llevaría por selección a mayor sobrevivencia de los sujetos con IMC adecuado. La segunda razón es la pérdida de peso ocasionada por enfermedades crónicas y degenerativas como la diabetes tipo 2 y la enfermedad de Parkinson, entre otras, que son altamente prevalentes en adultos mayores. Finalmente, el tercer motivo, es la desnutrición carencial debido a menor protección social, depresión y deterioro fisiológico que sucede durante la senectud. Así también se observa anemia mas marcada en este grupo etareo. <sup>(8,9)</sup>

En los hombres mayores de 80 años se observa que al menos uno de cada tres padece anemia y en las mujeres una de dos tiene el padecimiento. <sup>(9)</sup>

En Michoacán, el IMSS brinda servicio médico al 68.9% de la población en la entidad, seguido por el ISSSTE que cubre el 20.7% y del Seguro Popular que atiende al 8.2%. El resto es cubierto por instituciones privadas.

Se tiene en Michoacán una población total de adultos mayores de 372 115 y en la UMF 80 se tienen 24,890 de este grupo de edad, repartido en 11,812 hombres y 13,078 mujeres. <sup>(7)</sup>

## CAMBIOS FISIOLÓGICOS EN EL ENVEJECIMIENTO.

En el adulto mayor, todas las funciones del organismo se ven afectadas, tal como ocurre en el SNC, donde se ve una disminución de las unidades motoras y las concentraciones de los neurotransmisores como el neuropéptido y los opioides. <sup>(18,)</sup>

En aparato digestivo: el número de papilas gustativas se reduce y el umbral de la percepción de lo dulce o salado se incrementa, las encías se atrofian, se inflaman y sangran fácilmente, las prótesis dentales se adaptan mal por lo que sólo conservan el 25% de la masticación, así como pérdida de piezas dentarias que afectan la ingesta de alimentos, la saliva es escasa y espesa por el alto contenido de mucina (xerostomía), la secreción de ácido clorhídrico en el estómago disminuye y las defensas naturales de la mucosa pierden calidad, lo que propicie erosiones, disminución de vaciamiento gástrico o reflejo gastroesofágico y de las concentraciones de colecistoquinina se elevan que es productora de la saciedad., gastritis atrófica inflamación crónica del estómago acompañada de un deterioro de la mucosa, respuesta inmunitaria alterada. <sup>(19,20).</sup>

-En aparato Endocrino: tiene menor secreción de hormona del crecimiento, testosterona o estradiol y aumento de glucocorticoides y catecolaminas este cambio en el perfil hormonal reduce el gasto energético, la masa muscular, la tolerancia a los hidratos de carbono y participa en el origen de la anorexia y saciedad temprana. <sup>(18, 19)</sup>

Aparato Inmunológico: la enfermedad crónica desencadena aumento de la secreción de mediadores de la inflamación, como las citocinas pro inflamatorias (factor de necrosis tumoral, interleucinas 1, 2 y 6) que producen anorexia a nivel central, catabolismo muscular, disminución de la retención de nitrógeno renal, de la síntesis de albúmina y elevación en las concentraciones de leptina circulante que favorece depósitos viscerales de grasa y contribuye a la anorexia <sup>(18).</sup>

-Alteraciones Psicológicas: Un síntoma de depresión en el anciano es la anorexia, ya sea por cambios hormonales o de mediadores, el aislamiento social o pérdida de amigos o familiares cercanos, las limitaciones físicas, la audición insuficiente o visión insatisfactoria, la demencia. <sup>(18).</sup>

## REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN LOS ADULTOS MAYORES

Los adultos mayores son particularmente susceptibles de sufrir desnutrición, por lo que la implantación de estrategias adecuadas permitirá disminuir el riesgo de padecerla y limitar la aparición de problemas relacionados; sin embargo, los requerimientos nutricionales específicos de esta población aún no está bien definido. Debido a que el tejido magro y la tasa metabólica basal se reducen en esta etapa de la vida, los requerimientos de energía de un adulto mayor también se reducen; no obstante, algunos investigadores sugieren que es importante consumir cantidades mayores de ciertos nutrientes durante esta etapa de la vida debido a que los procesos relacionados con el envejecimiento implican una mayor utilización metabólica de algunos elementos nutricionales.<sup>(19,20)</sup>

### ENERGÍA

El comité de expertos de la FAO/OMS/ONU, define el requerimiento de energía como la cantidad de calorías necesaria para mantener la salud, el crecimiento y un nivel adecuado de actividad física. Los requerimientos energéticos disminuyen con la edad al reducirse gradualmente la actividad física y la masa muscular; ejemplo, en algunos estudios recientes se ha demostrado una disminución del 10% en dichos parámetros, cada 10 años, a partir de los 60 años de edad; sin embargo, otros estudios efectuados con personas sometidas a ayuno relativo, demuestra que los individuos mayores de 60 años adelgazan más rápidamente que los jóvenes y que al cesar la restricción, les resulta difícil incrementar su ingestión calórica para conseguir aumentar un kilo de peso y recuperar el peso perdido.<sup>(20)</sup>

El requerimiento energético diario en los adultos mayores del sexo masculino es de aproximadamente 2,100 Kcal., mientras que en las mujeres se calcula que corresponde a 1,680 kcal. Se considera que el aporte menor 1,500 Kcal. diarias proporciona cantidades inadecuadas de proteínas, vitaminas y minerales, lo que no permite cubrir los requerimientos nutricionales diarios de estos y otros nutrientes.<sup>(21)</sup>

## PROTEÍNAS

El requerimiento de proteínas en los adultos mayores puede estar influido por algunas de las siguientes variables:

- Disminución de la masa muscular que condiciona una menor disponibilidad de aminoácidos.
- Ingestión de energía por debajo de los niveles recomendados, que dificulta la utilización eficaz de las proteínas ingeridas.
- Coexistencia de infecciones y enfermedades crónicas en resumen, la recomendación sobre el consumo de proteínas para la población geriátrica corresponde al rango de 1 a 1.5 g/Kg./día. <sup>(19, 21)</sup>.

## HIDRATOS DE CARBONO

Se recomienda que entre 50 y 60% de los carbohidratos ingeridos sea tipo complejo. Los carbohidratos simples deben recomendarse en una proporción equivalente al 10% de la ingesta calórica total, debido a la tendencia de las personas mayores a desarrollar resistencia periférica a la insulina. La recomendación diaria de fibra para los adultos mayores, según la Asociación dietética Americana, oscila entre 20 y 35 g/día. <sup>(23)</sup>

## LÍPIDOS

La recomendación para la población geriátrica respecto a la ingestión de grasas es similar a la del resto de la población; es decir, los lípidos de la dieta deben entre 25 a 35% de la ingestión calórica diaria. En relación con la distribución de los ácidos grasos, los saturados no deben exceder de 7 a 10% y los poliinsaturados no deben sobrepasar del 10%. El resto debe aportarse en forma de ácidos grasos monoinsaturados (10-18%): el consumo de colesterol debe ser inferior a 300 mg/día. <sup>(24)</sup>

## PARÁMETROS INDICATIVOS DEL ESTADO NUTRICIONAL.

La evaluación del riesgo nutricional, el establecimiento del diagnóstico de desnutrición y su gradación, y la implantación de estrategias para su tratamiento, son objetivos que deben considerarse en el momento de seleccionar los instrumentos para la valoración del estado nutricional. Los valores considerados normales en los pacientes adultos jóvenes, no necesariamente son aptos para valorar el estado nutricional de los adultos mayores. Las valoraciones nutricionales se realizan mediante la aplicación de cuatro tipos distintos de pruebas: 1.- Historia dietética. 2.-Determinación clínica y antropométrica, 3 cuantificación de parámetros bioquímicos. 4. Encuestas de validación para identificar factores de riesgo que incluyen en la malnutrición del adulto mayor. Y de funcionalidad.

1. Historia dietética, la forma más utilizada de recabar un aproximado. Entre la ingesta calórica y su distribución en carbohidratos, proteínas y lípidos de una paciente en un día, es el recordatorio de 24 hrs. <sup>(21,23)</sup>
2. Determinación Antropométrica. Talla hay reducción de la misma, en los hombres el promedio de pérdida es de 3cm. y en mujeres de 5cm al llegar a los 80<sup>a</sup>. El IMC en adulto mayor: desnutrición (menor de 18.5 Kg./m<sup>2</sup>), riesgo de desnutrición (18.5 y 21.9 Kg./m<sup>2</sup>), el normal (22.0-29.9 Kg./m<sup>2</sup>), obesidad (mayor o igual a 30.0 kg/m<sup>2</sup>). Circunferencia braquial. Evalúa las reservas de energía y proteínica estática, se reconoce que cerca del 60% del total de la proteína corporal está en el músculo. Una baja circunferencia muscular por debajo de 21cm señala deficiencia grave de las reservas de proteína en el músculo predice riesgo de mortalidad en AM. Así como circunferencia pantorrilla por debajo de 31 cm <sup>(21,23)</sup>
3. Parámetros Bioquímicos: Hemoglobina, en AM mujeres son de 11.5-16.3 y en hombres de 12.2-17.6 g-dl., valores iguales o por debajo de 12 g-dl. indican anemia. Albúmina vida media de aprox. 20 días, su principal función es regular la presión osmótica del plasma, también transporta hormonas, enzimas, se

considera indicador del estado de salud y nutrición en los adultos, concentraciones menores a 3.5 g/dl., son indicadoras de algún grado de desnutrición, mas riesgo de mortalidad si es menor de 3 g-dl., Colesterol Los valores normales de colesterol en AM son de 160-240 mg/dl., en personas desnutridas se observan concentraciones de colesterol (<160 mg/dl), en adultos mayores hospitalizados se ha demostrado relación directa entre hipocolesterolemia (<120 mg/dl), y complicaciones infecciosas y mayor mortalidad. Linfocitos < 1500 cél/mm<sup>3</sup> o menos del 25% indica desnutrición. Los niveles de albúmina sérica y colesterol de alta densidad demostraron una tendencia inversa con mortalidad, la disminución de ésta propició un vínculo altamente significativo, por infecciones nosocomiales, principalmente en el sitio de la cirugía. Lo que lleva mal pronóstico en pacientes quirúrgicos.<sup>(13,23)</sup>

4. MNA (Mini Nutricional Assessment). Evaluación del Estado nutricional, método validado y sencillo de utilizar, mediante 18 preguntas breves, divididas en cuatro bloques, el primero mediciones antropométricas, evaluación global del paciente evaluación nutricional, y evaluación subjetiva. La puntuación obtenida máximo 30 puntos, permite clasificar a los pacientes en: estado nutricional satisfactorio (24 puntos), riesgo nutricional de malnutrición (entre 23.5 y 17 puntos), y con mal estado nutricional, malnutrición a todos aquellos que se encuentren por debajo de 17 puntos. (11, 12, 13). Fue creado por Guigoz B y Vellas geriatras en Francia Toulouse en 1991, y validada posteriormente en 1993 en Albuquerque, actualmente con una aplicación masiva en AM ambulatorios, hospitalizados en países de Sudamérica, España, en México se ha publicado su valoración por el INNSZ y en la revista de nutrición clínica en el 2001, y la mas reciente como la escala para identificar desnutrición en pacientes hospitalizados en Zacatepec.
5. -Evaluación funcional: Como los Scores Katz, Lawton y Barthel; donde se valoran las actividades diarias de las personas y se cuantifica sobre 8 puntos. (27).

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La atención al adulto mayor se ha convertido en una prioridad del sector salud por la gran relación del estado nutricional y la morbi-mortalidad que impactan directamente en la economía del país. Aun así, apenas se han introducido en las instituciones programas específicos para iniciar en el sistema nacional de salud guías gerontológicas, que proponen el uso de instrumentos que evalúan el riesgo de malnutrición en general y malnutrición del adulto mayor en particular, como parte de la evaluación necesaria del médico del Ier. Nivel de atención. Hasta antes de esto para el Médico de Familia pasaba desapercibida una evaluación integral del estado nutricional del adulto mayor que acudía a la Consulta Externa. Se considera importante que se evalúe en forma inicial el estado nutricional del adulto mayor debido a que la evolución y control de padecimientos crónico-degenerativos o agudos que representan las primeras causas de consulta externa de medicina familiar se ven afectadas por ello, además por señalar la tendencia a desnutrición o a la obesidad.

La pregunta en cuestión es:

¿Cuál es el estado nutricional del adulto mayor que acude a la CE de Medicina Familiar?

## JUSTIFICACION

La población de adultos mayores esta creciendo a nivel mundial, nacional y estatal. En el Estado de Michoacán, son más de 372 115 y en la UMF 80 suman un total de 24 890 derechohabientes.

Por ello se tienen el incremento en la demanda de consulta externa de medicina familiar por parte del adulto mayor. Según la Encuesta Nacional de Salud del 2006 la consulta en el 1er. nivel de atención, es saturada por adultos mayores de 60-70 años de edad, en todas las instituciones de salud del país, dicha demanda disminuye para pacientes de 70 a 80 años y mas, pero que se incrementa en forma importante la hospitalización de los mismos por complicaciones de sus padecimientos crónico-degenerativos y la afectación de su estado nutricional.

Por lo que considero importante que la evaluación nutricional del adulto mayor debe comenzar con el médico del 1er nivel de atención y posteriormente de acuerdo al resultado, enviarlo al servicio de Nutrición con una valoración adecuada y ante todo un diagnostico oportuno sobre su estado nutricional, lo que beneficiará al paciente para el control de su padecimiento y a su médico por que le permitirá tener mejor control del paciente y a la institución, por que se podrán evitar las complicaciones tempranas y ante todo la hospitalización de los pacientes por malnutrición.

## OBJETIVO GENERAL

- Determinar el estado nutricional de los adultos mayores que acuden a la Consulta Externa de medicina familiar de la UMF No. 80 a través del Mini Nutritional Assesment (NMA)

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

Analizar la asociación del estado nutricional evaluado a través de la NMA, con la ingesta calórica.

Relacionar el estado nutricional obtenido a través del NMA con los parámetros antropométricos y bioquímicos.

## HIPOTESIS

El estado nutricional del adulto mayor es identificado más oportunamente a través del Mini Nutritional Assesment que con los marcadores bioquímicos y antropométricos.

## MATERIAL Y METODOS

### TIPO DE ESTUDIO:

Observacional, Descriptivo, Transversal.

### POBLACION DE ESTUDIO:

Adultos mayores que acuden a la Consulta Externa de Medicina Familiar.

Se realizo en el periodo comprendido de Noviembre del 2006 a Julio del 2007.

Tipo de muestreo.

No probabilístico, por conveniencia

Tamaño de la muestra:

Se realizo el cálculo de tamaño de muestra considerando la población de mayores de 60 años de la Unidad en 24 890 derechohabientes.

Con una fórmula para población finita:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{24,890}{1 + 24,890 (0.8)^2}$$

$$n = \frac{24,890}{160,296}$$

$$n = 155,2$$

Donde:

n= tamaño de muestra

e= error estándar máximo permisible (0.8).

N= población finita

1= constante

#### CRITERIOS DE INCLUSION:

- Derechohabientes del IMSS.
- Mayores de 60 años de edad.
- Ambos sexos.
- Que acudan a la consulta externa de Medicina Familiar en la UMF 80.

#### CRITERIOS DE NO INCLUSION:

- Pacientes que tengan problemas psiquiátricos que les impidan contestar coherentemente la encuesta.
- Pacientes con limitación funcional importante .

#### CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes que no quieran participar voluntariamente en el estudio.
- Que no responda al 100% del interrogatorio de la encuesta aplicada.
- Que no se tomen los estudios de laboratorio indicados.

## DESCRIPCION DE VARIABLES:

Dependiente:

Encuesta Mini Nutritional Assessment

Ingesta calórica de 24 hrs.

IMC

Parámetros bioquímicos (Hb., proteínas totales, albúmina, colesterol, linfocitos).

Independiente:

Estado Nutricional del adulto mayor.

## OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION OPERATIVA	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	INDICADOR
Estado nutricional	Equilibrio entre la composición y función de los compartimentos corporales y el desarrollo adecuado.	Cualitativa	Ordinal	Normal Desnutrición Sobrepeso Obesidad
Ingesta calórica.	Cantidad de kilocalorías ingeridas en 24 hrs. y el porcentaje distribuido en H de C, proteínas y lípidos.	Cuantitativa	Continua	Hombres: 2100 Kcal. Mujeres: 1.680 Kcal. Proporciones: H de C 55-60% Proteínas 12-15% Lípidos: 20-25%.
MNA	Mediciones antropométricas, <i>Evaluación global,</i> <i>Evaluación nutricional</i> <i>Evaluación subjetiva.</i>	Cualitativa	Ordinal dicotomica	Estado nutricional A: satisfactorio, 24 a 30 B: Riesgo de malnutrición 17 a 23,5 C: Malnutrición < 17

IMC	Peso/t <sup>2</sup>	Cuantitativa	Ordinal	18.5 Desnutrición 18.5-21.9 Riesgo de desnutrición. 22.0-29.9 Normal 30 Obesidad
Proteínas totales	Mayor soluto en plasma: albúmina y globulina.	Cuantitativa	Continua	6-8.3 mg-dl
Hb	Proteína tras de oxígeno. Anemia	Cuantitativa	Continua dicotomica	AM hombre 12.2-17.6 AM mujer 11.5-16.3
Albúmina	Proteína, sintetizada en el hígado, regular presión osmótica del plasma y transporta hormonas, enz.	Cuantitativa	Continua dicotomica	>3.5 normal <3.5 hipoalbuminemia.
Colesterol	Lípido, precursor de sales biliares, indicativo de desnutrición y se relaciona con riesgo de mortalidad.	Cuantitativa	Continua	AM Normal de 160-200 Normal alto 200-240. <160 se asocia con desnutrición. <120 mayor riesgo de morbimortalidad.
Linfocitos	Indicador inmunológico	Cuantitativa	Continua	<1500 mm <sup>3</sup> , se relaciona con desnutrición.

## DESCRIPCION OPERATIVA DEL ESTUDIO

Se estudiaron un total de 157 pacientes adultos mayores que acuden a la consulta externa de medicina familiar.

A los cuales se les informo a ellos y a su familiar que les acompañaba en que consistía el estudio y sus objetivos, en forma voluntaria se invito a participar a los pacientes que cumplían con los criterios de selección, llenando previamente su consentimiento informado.

Posterior a ello, se realiza una encuesta referente a la ingesta calórico de 24 hrs., la establecida por el servicio de nutrición y que es el formato (D09) posteriormente se hizo un calculo rápido que se utiliza en el programa de nutrición de la consulta externa sobre la composición de los alimentos para conocer la ingesta calórica del adulto mayor, se procedió a realizar una serie de mediciones antropométricas como peso, talla, circunferencia braquial y de pantorrilla. Las mediciones se realizaron como se describe:

- El peso se tomo con una báscula con capacidad de 160 kg. Calibrada, con el paciente sin zapatos, con la mirada al frente y con ropa ligera y se reporto en kg.
- La talla, se tomo con estadímetro de la misma báscula calibrada, con el paciente sin zapatos, de espalda, con el pelo suelto y centrado en la plataforma. La lectura se expresó en cm.
- Para el perímetro Braquial se dobla el codo a 90° y coloca la cara anterior del antebrazo apoyada sobre el tronco, el brazo paralelo al tronco, se toma el punto medio entre el olécranon y el acromion y se mide la circunferencia. Para el perímetro de pantorrilla se mide la altura talón-rodilla y en la parte media se toma la circunferencia, utilizando una cinta métrica para ambas mediciones.
- El IMC se obtiene mediante un cálculo realizado con peso y talla.
- Posterior a las mediciones se aplico el cuestionario ya validado de la MNA, el cual consta de preguntas breves que pueden completarse en unos 10 minutos. Que tiene una sensibilidad de 96%, especificidad 98%, VPP del 97% en población anglosajona.

Se ha elegido porque constituye una evaluación global del estado salud de los adultos mayores simple, barata y validada internacionalmente que tiene en cuenta la función cognitiva y el estado funcional y dietética del paciente. (Anexo 2) Comprende los siguientes capítulos:

- Mediciones antropométricas: 8 preguntas sobre peso, talla y pérdida de peso.
- Evaluación global: 8 preguntas sobre el estilo de vida, la medicación y la Movilidad.
- Evaluación nutricional: 10 preguntas sobre el número de comidas, la ingesta de alimentos y líquidos y la autonomía para comer.
- Evaluación subjetiva: 4 preguntas sobre autopercepción de la salud y la nutrición.

Posteriormente, se solicitaron estudios de laboratorio a los pacientes que también determinaron su estado nutricional tales como Hb, proteínas totales, albúmina, colesterol y linfocitos. Los estudios se realizaron en el laboratorio de la unidad como parte de sus estudios de control.

Recursos Humanos. : Lic. Nut. Fernando Ibarra

Dr. Javier Ruiz García

Mat. Carlos Gómez Alonso

R3MF Calderón Reyes Milagros E.

Materiales: UMF 80

Bascula con estadímetro

Cinta métrica

Equipo de cómputo

Reactivos para las pruebas de laboratorio.

Hojas, lapiceros.

Copias fotostáticas para los formatos

Presupuesto:

Propios de la unidad y de los investigadores. Aspectos Éticos: Se mantuvo total discreción, con los datos generales obtenidos en cada paciente, así como previo a la aplicación del trabajo, se pidió firmaran su consentimiento informado.

## ANALISIS ESTADISTICO

Se utilizaron medidas de tendencia central y de dispersión para variables continuas. Para comparación de medias se utilizo “t” de Student para muestras independientes y la  $X^2$  para establecer la existencia de diferencias significativas entre las asociaciones de MNA con parámetros antropométricos, bioquímicos, inmunológicos. Se consideraron significativos estadísticamente valores de  $p < 0.05$ . Se obtuvo la sensibilidad y especificidad de los instrumentos del estudio así como el valor predictivo positivo y negativo.

Se utilizo Análisis de varianza (ANOVA), para comparar si los valores de la clasificación MNA son significativamente distintos a los valores de los otros parámetros de medición del estado nutricional y así asociar la probabilidad de que la media de un grupo es distinta de la media de otro grupo. En cifras de Anova muy homogéneas donde no se observaba una gran diferencia se utilizo t de student para muestras independientes.

En la relación colesterol-albúmina se utilizo “R” de Pearson para buscar la correlación entre estas dos variables.

Se utilizo “R” de Pearson para buscar la correlación entre los parámetros de evaluación de malnutrición. Y para las demás variables antropométricas IMC, albúmina, globulina y linfocitos.

Se realizo una base de datos en el programa SPSS versión 12.0 Windows, en donde se obtuvieron los datos para poder aplicar instrumentos estadísticos

## RESULTADOS:

Se estudiaron un total de 157 adultos mayores cuyo promedio de edad fue  $69.66 \pm 7.94$  años.

En la tabla 1, se muestran las características encontradas respecto del género masculino que fueron 64 (40.8%) y del femenino 93 (59.2%) y las patologías presentes donde predominaron Diabetes Mellitus tipo 2, en 53 (33.8%) y la Hipertensión Arterial en 33 (21%). En relación a su ocupación la mayoría se dedica al hogar, por ser mayor número de mujeres en la muestra.

Tabla 1. Datos Epidemiológicos

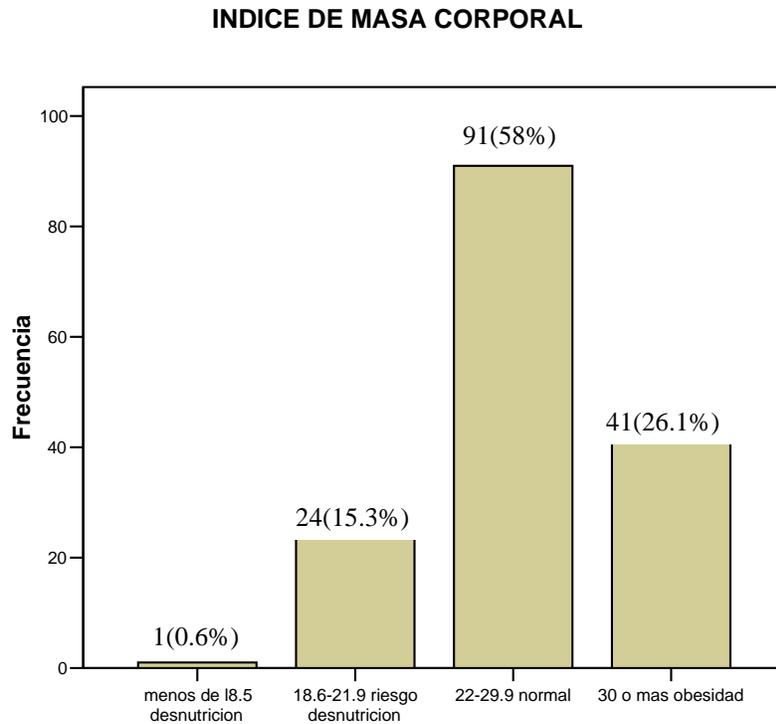
VARIABLE	CATEGORIA	FRECUENCIA
Sexo	Masculino	64 (40.8%)
	Femenino	93 (59.2%)
Ocupación	Jubilado	17(10.8%)
	Pensionado	20(12.7%)
	Hogar	59(37.6%)
	Otros oficios	26(16.6%)
	Sin ocupación	35(22.3%)
Motivo de Consulta	Cardiovasculares	9(5.7%)
	Diabetes Mellitus 2	53(33.8%)
	Gastrointestinales	19(12.1%)
	Hematológicas	5(3.2%)
	Hígado, v biliar y páncreas	8 (5.1%)
	Hipertensión Arterial	33(21%)
	Nefropatía	15(9.6%)
	Oncológicas	4(2.5%)
	Osteomuscular	3(1.9%)
	Respiratorias	8(5.1%)

En la Tabla II de valoración nutricional por parámetros: Se tiene que el IMC de  $26.96 \pm 5.10$ , Kcalorías de H de C, proteínas y Lípidos fueron  $1151.81 \pm 416.96$ ,  $310.88 \pm 92.07$ ,  $489.12 \pm 130.59$  respectivamente. Las cifras medias en sangre de Hemoglobina, proteínas totales, albúmina, colesterol y linfocitos totales fueron  $12.67 \pm 2.26$  en Mujeres  $12.40(.195)$  en Hombres  $13.07(.336)$ ,  $6.22 \pm 1.20$ ,  $3.70 \pm 0.76$ ,  $181.95 \pm 48.58$ ,  $27.51 \pm 10.62$ , respectivamente. Ver tabla II.

Tabla II  
Valoración nutricional

Parámetros	Valor medio $\pm$ (DE)
P (kg )	$66.73 \pm 13.83$
T(cm)	$1.57 \pm 0.93$
IMC	$26.96 \pm 5.10$
PB	$25.54 \pm 3.50$
PP	$32.48 \pm 3.24$
KcH de C	$1151.81 \pm 416.96$
KcProteinas	$310.88 \pm 92.07$
KcLipidos	$489.12 \pm 130.59$
Hb	$12.67 \pm 2.26$
Hb Mujeres	$12.40 \pm 0.195$
Hb Hombres	$13.07 \pm 0.336$
Proteínas	$6.22 \pm 1.20$
Albúmina	$3.70 \pm 0.76$
Colesterol	$181.95 \pm 48.58$
Linfocitos	$27.51 \pm 10.62$

En la figura 1, se observa la distribución del IMC y su clasificación donde predominó normalidad del IMC en 91 (58%) pacientes, seguido de obesidad en 41 (26.1%).



**Figura 1.** . Índice de Masa Corporal de 157 Adultos mayores adscritos a la UMF 80.

La distribución de los parámetros evaluados de la MNA, que explican la malnutrición por la frecuencia menor observada en los pacientes. Se tiene en la Tabla III.

Tabla III.

Parámetros que Determinan la malnutrición en el MNA

EVALUACION	CATEGORIAS	FRECUENCIA
Parámetros Antropométricos	IMC19 $\leq$ 23	36( 22.9%)
	PB $\leq$ 22	35(22.3%)
	PP $\leq$ 31	29(18.5%)
Evaluación Global	Movilidad: de la cama al sillón.	12 (7.6%)
	Autonomía en el interior	35 (22.3%)
	Medicamentos. + de 3	116 (73.9%)
	Depresión	99 (63.1%)
	Lesiones cutáneas	32 (20.4%)
Parámetros Dietéticos	Tres comidas día	97 (61.8%)
	Dieta: - Lácteos, huevos	116 (73.9%)
	-Carne	85(54.1%)
	- Frutas y verduras	77 (49%)
	- Líquidos menos 3 vasos	48 (30.6%)
Valoración Subjetiva	No conoce si esta bien nutrido.	95 (29.3%)
	Piensa que su salud esta peor que la gente de su edad	32 (23.6%)

La distribución de frecuencias de acuerdo a la clasificación del MNA se encontró de la siguiente manera: con malnutrición 47 pacientes represento el 29.9%, con riesgo de malnutrición 86 (54.8), y sin riesgo de malnutrición 24(15.3%). Se esquematiza en la Figura 2.

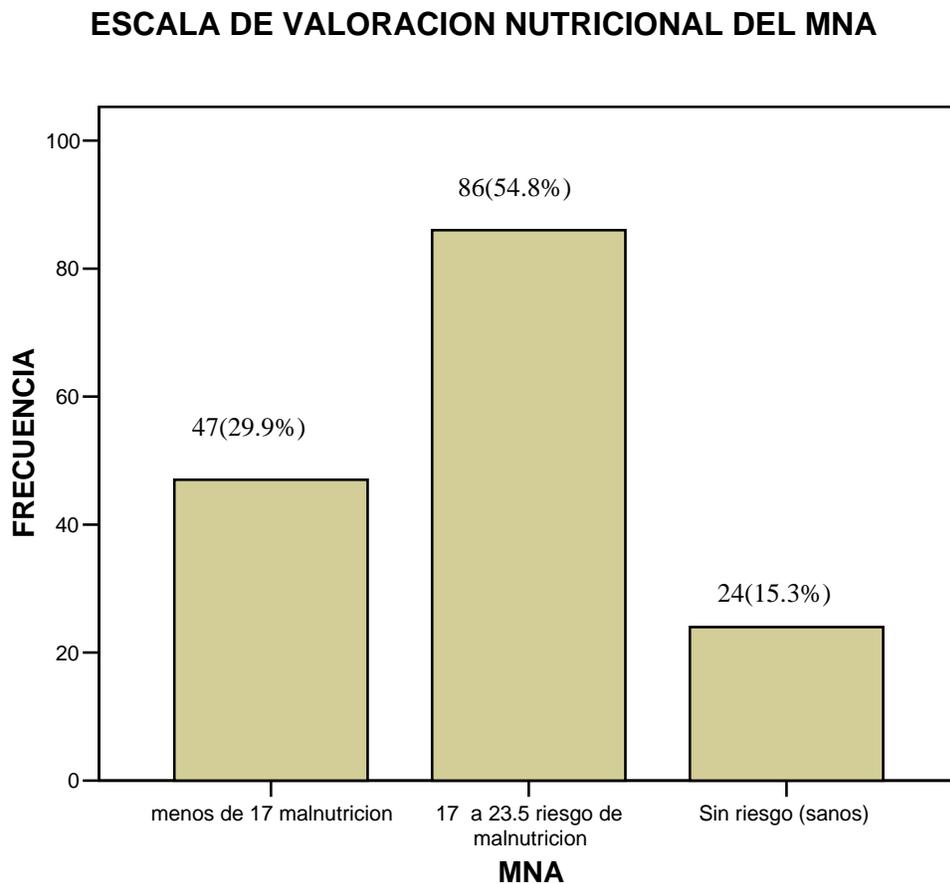


Figura 2. Valoración nutricional de 157 adultos mayores de la UMF 80, de acuerdo a la clasificación del Mini Nutritional Assessment

En la relación MNA-IMC, se encontraron con malnutrición a 47 pacientes de los cuales 1(0.6%) con desnutrición por el IMC, 21 (13.4%), con RM del IMC, 21 (13.4%) con IMC normal, 4 con obesidad (2.5%). Con MNA de riesgo de malnutrición: 0 IMC desnutrición, 3(1.9%) con RM de acuerdo al IMC, 56(35.7%) con IMC normal y 27(17.2%) con obesidad. Con MNA sin riesgo 0 desnutridos, 0 RM, 14(8.9%) con IMC normal y 10(6.4%) con IMC de obesidad.

Ambas variables se asociaron significativamente con un  $P= 51.314$  con  $df 6$ , y una significancia de .000 Figura 3.

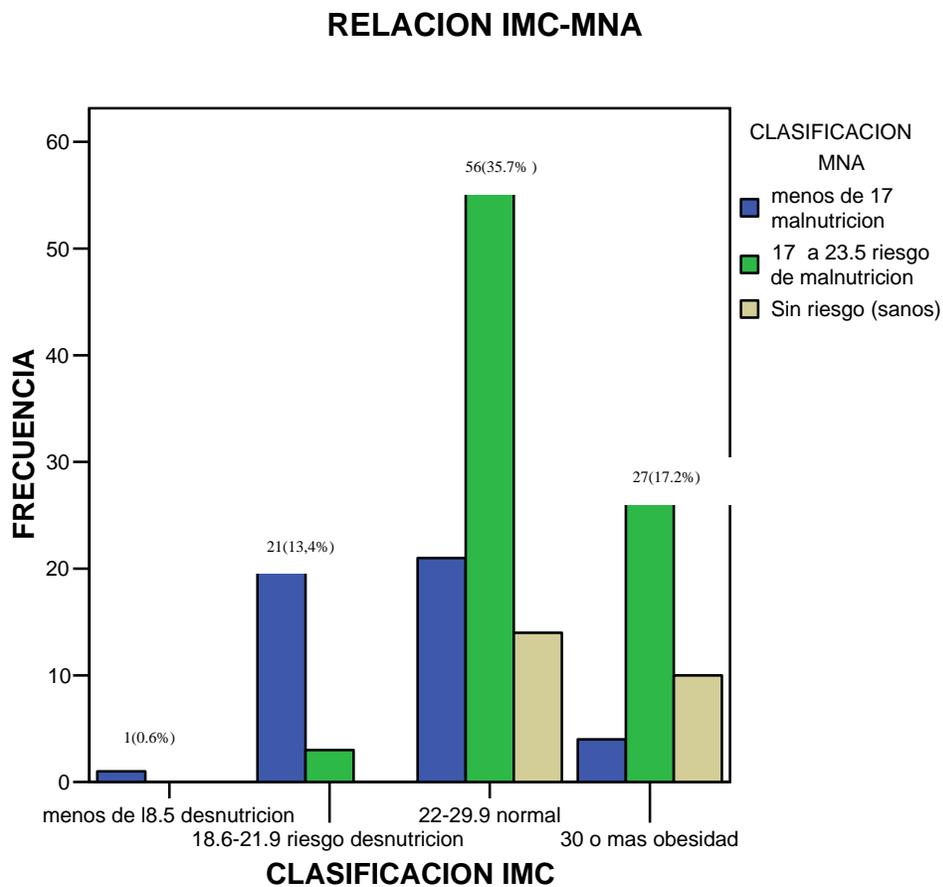


Figura 3: Relación entre la clasificación del Mini Nutritional Assessment y el Índice Masa Corporal, de 157 adultos mayores adscritos a la UMF 80.

Se tiene un total de 47 (29.9%) pacientes con malnutrición por la MNA y con albúmina normal 12 (7.6%), con hipoalbuminemia 35 (22.3%), En riesgo de Malnutrición: con albúmina normal 66 (42%), y hipoalbuminemia 20(12.7%). Sin riesgo nutricional 24 (15.3%), con albúmina normal 23 (14.6%), Existe adecuada asociación entre ambas variables, con un P 46.989, df 2, significancia .000 ver Figura 4.

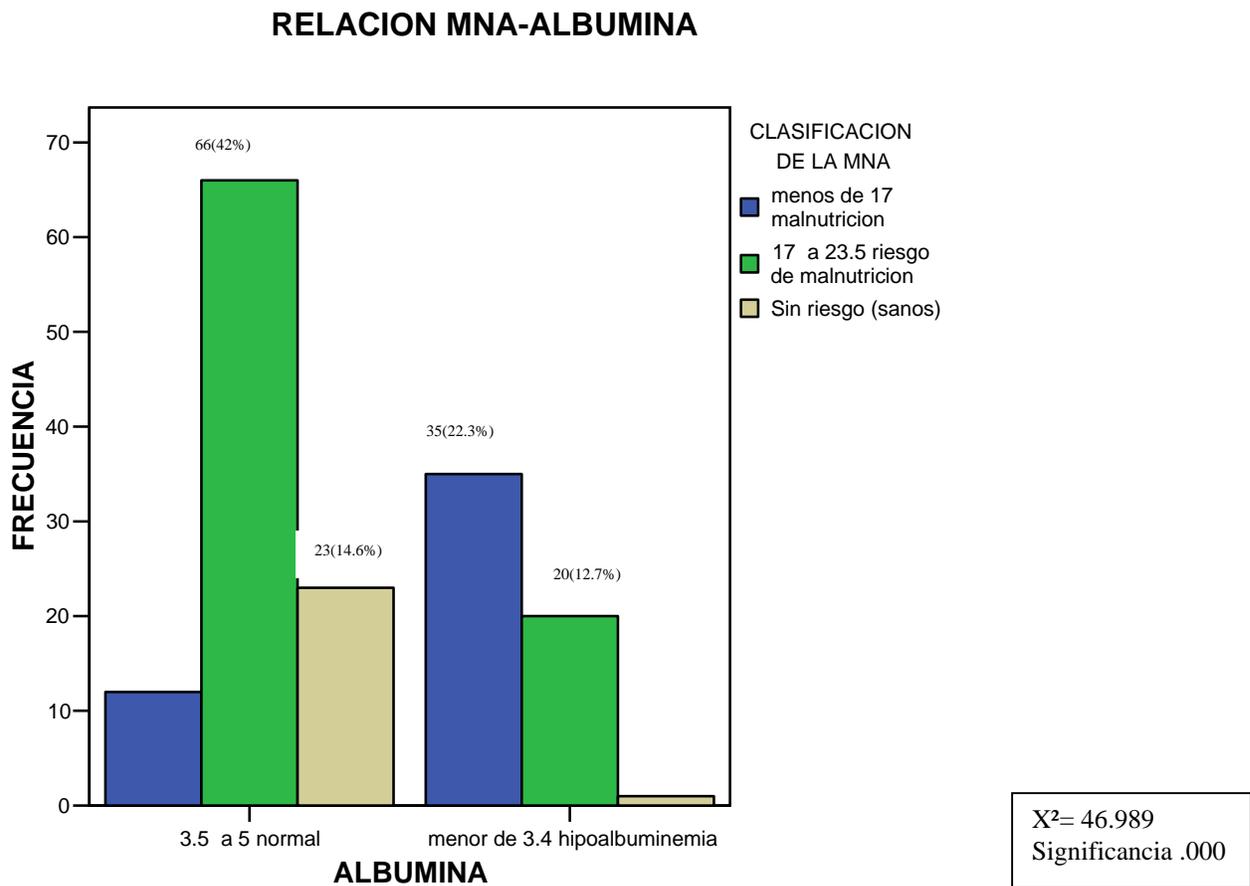


Figura 4: Relación Escore del Mini Nutritional Assessment con cifras de Albúmina en 157 adultos mayores adscritos a la UMF 80.

Se observa que en la relación Albúmina- IMC: Se tienen 101 (64.3%) pacientes con albúmina normal, de los cuales 64 (40.8%) tienen IMC normal y 34 (21.7%) obesidad, con Hipoalbuminemia 56 (35.7%), de los cuales 21 (13.4) con riesgo de desnutrición por IMC y 27 (17.2%) IMC normal. Se observa Ambas variables se asocian con un valor  $P= 37.508$ ,  $df 3$ , significancia de  $.000$  ver Figura 5.

### RELACION IMC- ALBUMINA

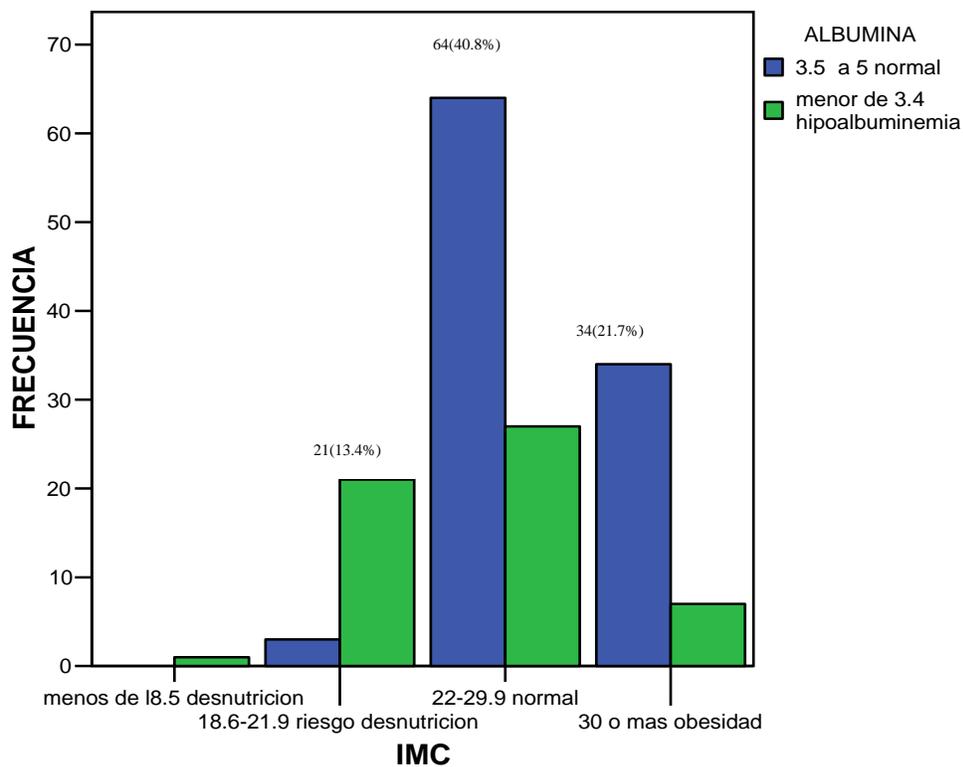


Figura 5: Relación entre Albúmina e IMC en 157 adultos mayores adscritos a la UMF

En la grafica de relación entre el MNA y la ingesta de H d C de los cuales el 21(13.4%) ingesta baja de H de C, y el 10(6.4%) alta, en riesgo de malnutrición se encontraron 86(54.8), de los que 41 (26.1%) tienen una ingesta normal de H de C y 34 (21.7%) una ingesta alta. Se encontró asociación entre las variables con un P= 21.50, df, 4 y significancia .000 ver Figura 6.

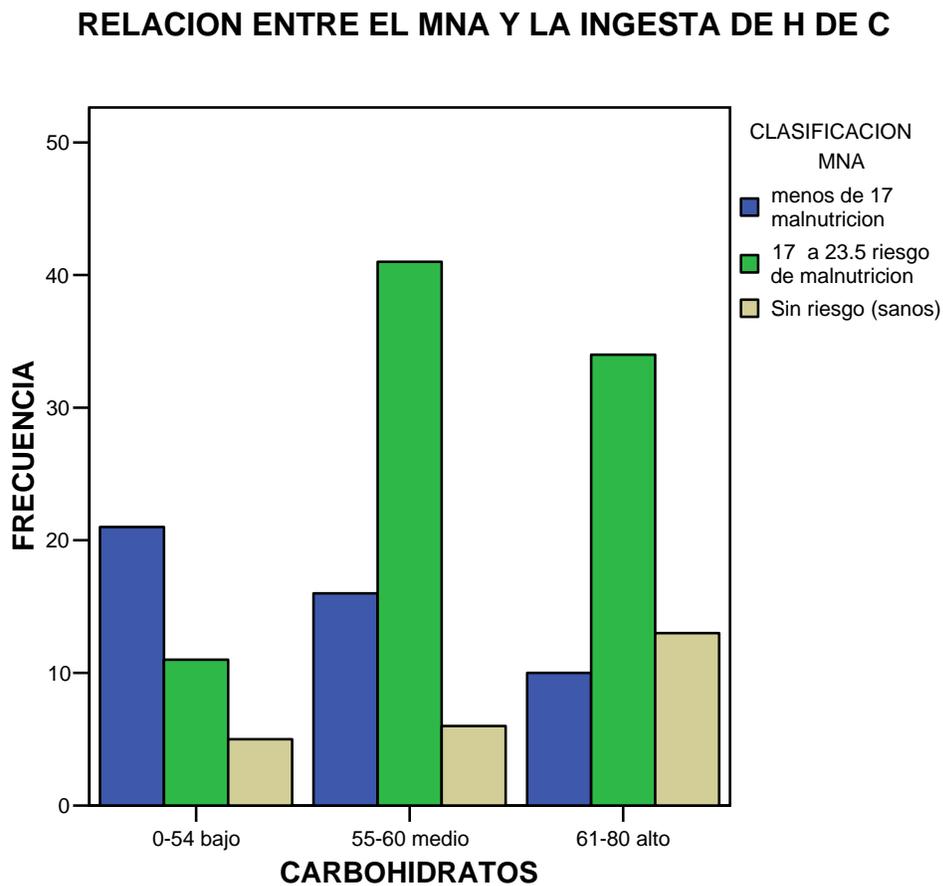


Figura 6: Relación entre la MNA y la ingesta de Carbohidratos en 157 adultos mayores adscritos a la UMF 80

En la relación MNA y la ingesta calórica de lípidos con malnutrición hay ingesta alta de lípidos el 32 (20.4%), en riesgo de malnutrición 38 (24.2%) pacientes tienen una ingesta normal de lípidos, y el 39(24.8%) un ingesta alta de lípidos, En pacientes sin riesgo se tiene que 14 (8.9%) tienen una ingesta normal de lípidos. Ver Figura 7.

### RELACION ENTRE EL MNA Y LA INGESTA DE LIPIDOS

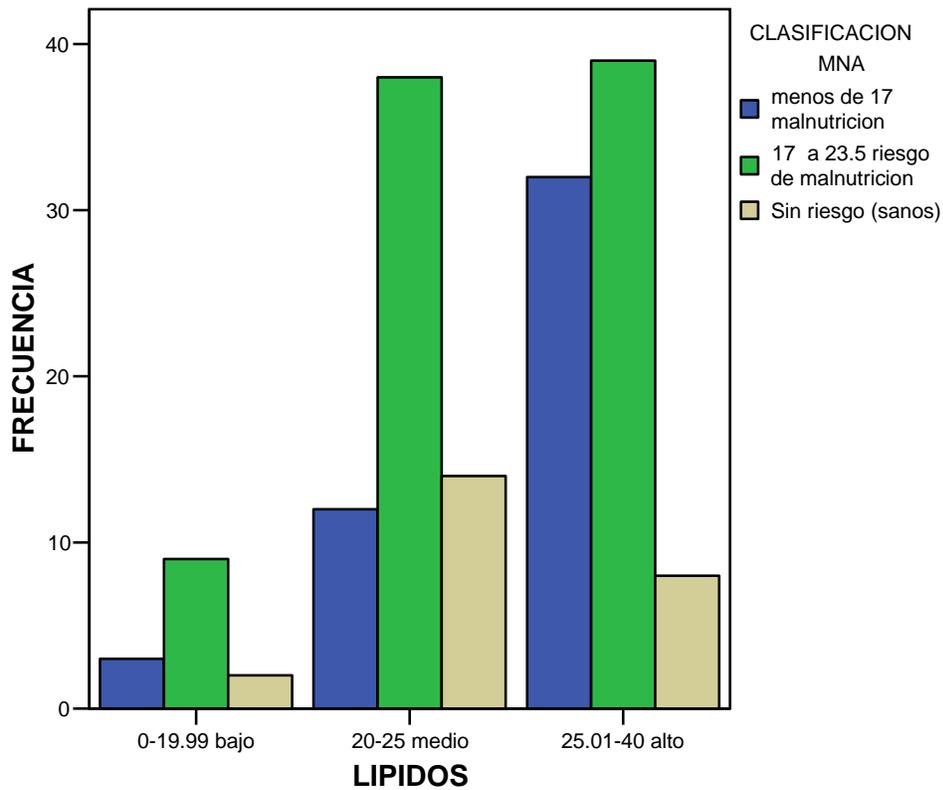


Figura 7. Relación entre el MNA y la ingesta de lípidos en 157 adultos mayores adscritos a la UMF 80

Tabla 4. Análisis de Varianza de una vía para los tres grupos de estado nutricional según la MNA. Se observa que la comparación entre el grupo de malnutrición y los otros dos grupos, se aplicó una t de student para muestras independientes en donde los únicos que sales significativamente diferentes son los valores de la Hb y la albúmina. Hb  $t = -2.196$  gl(grados de libertad) = 108  $P = .030$  Albúmina  $t = -2.177$  gl (grados de libertad) = 108  $P = .032$  Ver tabla IV.

MNA CON LOS OTROS PARAMENTROS PARA VALORAR EL ESTADO NUTRICIONAL. TABLA IV

VARIABLE	Malnutrido n = 47	Riesgo Malnutrición n = 86	Sano n = 24	F	Significa ncia
HIDRAKC		1272±42.27	1241±90.89		
	885.87±46.81			16.39	.000
PROTKC		333.71±10.1	336.50±17.4		
	256±9.54			13.87	.000
LIPKC		515.22±14.2	527.37±28.68		
	421.85±13.90			10.02	.000
HB		12.99±0.23	14.02±0.29		
	11.41±0.33			14.56	.000
PROTEIN		6.52±0.11	6.70±0.23		
	5.41±0.15			18.56	.000
ALBUM		3.95±0.06	4.22±0.09		
	2.98±0.99			51.00	.000
COLEST		186.18±4.85	196.95±10.82		
	166.55±7.22			3.97	.021
LINFOS		28.60±1.13	33.24±1.84		
	22.58±1.40			10.03	.000

Se observa en el análisis de varianza de ingesta MNA- que la diferencia entre las medias de los Hidratos de C fue entre el grupo de malnutrición con respecto a los otros dos grupos de riesgo de malnutrición y sano, encontrando una diferencia de 16.13, y una significancia de .000 En los Kilocalorías de Proteínas, diferencia de 16.39 y una significancia del .000 con respecto el grupo de malnutrición así como en Kilocalorías de lípidos, fue de 13.87 y significancia del .000 Ver figura 8.

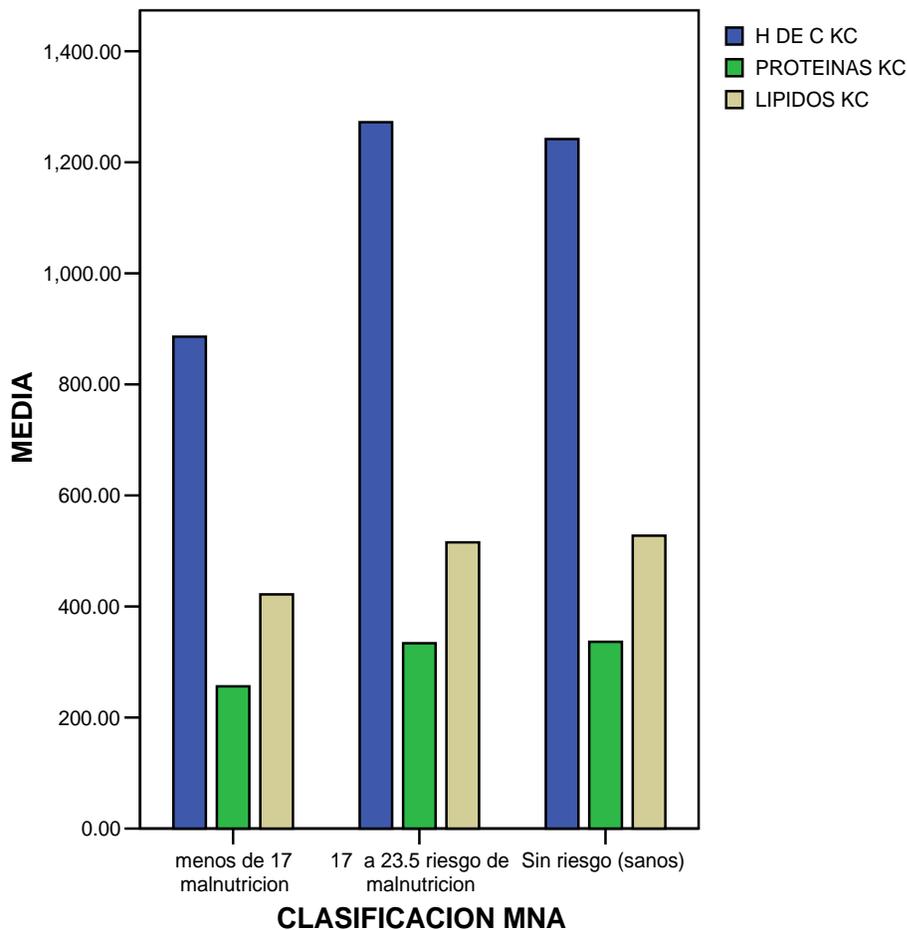


Figura 8. ANOVA MNA- Ingesta Calórica. 157 adultos mayores adscritos a la UMF 80

TABLA. V SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LOS INSTRUMENTOS

PRUEBA DIAGNOSTICA	PRUEBA DE REFERENCIA					
	ALBUMINA	HB	IMC DESNUTRIDOS	RIESGO	OBESOS	MNA
SENSIBILIDAD	41%	68%	1%	23%	28%	96%
ESPECIFICIDAD	90%	4%	100%	100%	58%	98%
VPP	90%	79%	100%	100%	75%	97%
VPN	22%	2%	15%	15%	15%	88%

Se tiene que la prueba con mayor sensibilidad es la MNA (sensibilidad del 96% y especificidad del 98%), seguido de Hemoglobina (sensibilidad del 68% y especificidad del 4%), la albúmina (sensibilidad del 41% y especificidad del 90%), finalmente el IMC para desnutridos de acuerdo a los valores del IMC (sensibilidad del 1% y especificidad del 100%), en Riesgo de desnutrición (sensibilidad del 23% y especificidad del 100%), en Obesos (sensibilidad del 28% y especificidad del 58%). Se observa que la sensibilidad y especificidad del MNA con respecto al IMC es bajo.

Se aplico R de Pearson para ver la correlación que entre las variables en función de la MNA, se tiene que la existente es mayor entre MNA y albúmina con .607, posteriormente con Hb con .456 , con el IMC con .421 y finalmente con los linfocitos con una correlación de .331

A fin de establecer la existencia de correlación se utilizó una prueba de correlación de Pearson que consiste en correlacionar 2 variables en donde se refleja el grado en que las puntuaciones están asociadas:

-Una correlación de +1 significa que existe una relación lineal directa perfecta (+) entre las dos variables.

-Una correlación de -1 significa que existe una relación lineal inversa perfecta (negativa) entre las 2 variables.

-Una correlación de 0 se interpreta como la no existencia de una relación lineal entre las 2 variables. Ver Tabla VI.

TABLA VI.

CORRELACION DE LAS VARIABLES EN FUNCION DE LA MNA

VARIABLE	MNA	IMC	HB	ALBUM	LINFOS
MNA	x	.421	.456	.607	.331
IMC	.421	x	.363	.409	.293
HB	.456	.363	x	.406	.275
ALBUM	.607	.409	.406	x	.398
LINFOS	.331	.293	.275	.398	x

## DISCUSION

Se encontró en este estudio que la distribución de la población fue de la media de la edad fue de  $69.66 \pm 7.94$ , que distribuido por género fue mayor en el femenino que en el masculino, como lo reportado en el censo poblacional. La media del IMC se encuentra  $26.96 \pm 5.10$ , esperando encontrarlo alterado en ambos extremos como indicador solo de obesidad y desnutrición, la media esta dentro de parámetros normales. Se observo que la ingesta calórica se ve representada en forma proporcional a lo indicado en aporte nutricional en hidratos de carbono, proteínas y lípidos. Aun que se observa diferente en la encuesta. Dentro de las frecuencias de los parámetros evaluados de la MNA se observa que su ingesta alimenticia es con lácteos, huevos o legumbres, baja en proteínas y verduras, así como su ingesta de liquido es baja. De acuerdo a la escala de valoración nutricional del MNA se encontró un alto porcentaje en riesgo de malnutrición 86 (54.8%), identificado por la encuesta. Como se observo en la figura 3, se deduce que un IMC normal no es suficiente para identificar un riesgo de malnutrición

En la figura 3: Se observan 56(35.7%) con IMC normal y 27(17.2%) con obesidad. sin riesgo: 14(8.9%) pacientes con IMC normal y 10(6.4%) con IMC de obesidad. De lo que se deduce que un IMC normal no es suficiente para identificar un riesgo de malnutrición, ya que con un IMC normal la MNA identifica con riesgo de malnutrición el mas alto porcentaje en la figura expuesta 56 (35.7%).

En la figura 4 que nos muestra la relación MNA- Albúmina se identifica en forma precoz el riesgo nutricional con un 86 (54.8%) de los que solo 20 tienen hipoalbuminemia, inclusive en los parámetros de malnutrición por la MNA los pacientes que tienen hipoalbuminemia son menos que los identificados por la encuesta, esto nos indica que la malnutrición asociada a hipoalbuminemia puede aparecer como la literatura lo menciona en estados avanzados de desnutrición o malnutrición y la encuesta MNA los

identifica en forma prematura en inclusive pacientes con malnutrición pueden no presentar datos bioquímicos de hipoalbuminemia, por el contrario también observamos pacientes que con un índice de masa corporal normal tienen hipoalbuminemia esto nos indica que el índice de masa corporal no nos indica el estado nutricional del paciente es una referencia, pero no podemos clasificar al paciente como desnutrido u obeso solamente con el índice de masa corporal.

En la relación de ingesta calórica, se observa como en pacientes nuevamente con un riesgo de malnutrición, tienen una ingesta normal de carbohidratos hasta 41 (26.1%) y alta en 34 (21.7%), lo que indica que pacientes pueden tener tanto riesgo de desnutrición como obesidad en donde los carbohidratos son parte prioritaria en su dieta. Se observa una ingesta de lípidos alta en paciente en riesgo de malnutrición, y en malnutrición nuevamente podemos intuir la asociación con los problemas de obesidad. Como menciona Gómez R. y González existen diferencias significativas de acuerdo a la autosuficiencia y a la supervisión de la alimentación.

En los resultados de Análisis de Varianza de ingesta calórica con MNA se pudo observar que pacientes con malnutrición su media en la ingesta de kilocalorías es significativamente diferente a la de los otros dos grupos, el malnutrido tienen un déficit en el consumo de kilocalorías que proporcionan los H de C, las proteínas y los lípidos en forma importante, en tanto en los otros dos grupos se observo gran homogeneidad entre las medias de la ingesta para cada grupo.

En cuanto a la los resultados de Análisis de Varianza con parámetros bioquímicos observamos nuevamente la diferencia de sus medias en el grupo malnutrido con respecto a los otros dos, pero la diferencia entre el grupo de riesgo de malnutrición y sano, se le aplico la t de student para determinar si hay o no diferencia entre sus valores medios, y encontramos solamente significancia en Hb y albúmina, como diferentes, por lo que los otros parámetros bioquímicos son muy similares para los dos grupos.

Finalmente en la R de Pearson de la MNA y las variables que identificamos como mas importantes que apoyan el diagnóstico del estado nutricional en forma conjunta con el MNA, con buena correlación es la albúmina, Hb, y el IMC. Por si solas no evalúan el estado nutricional del adulto mayor.

No se encontró correlación entre la MNA y los niveles de colesterol, entre colesterol y albúmina si una R de Pearson 0.14, muy baja, muy probablemente por que en la literatura se reporta que niveles bajos de colesterol asocia a riesgo de malnutrición o malnutrición por debajo de 120 mas marcado en pacientes hospitalizados. Como menciona Araujo Mendoza en el estudio de Escala para identificar desnutrición energetico-proteica del adulto mayor en donde el 18% de los pacientes con malnutrición se observa hipoalbuminemia con un IMC normal.

Se encontró mayor sensibilidad y especificidad en la Mininutritional Assessment que en los otros instrumentos seguido por la hemoglobina y albúmina y finalmente por Índice de masa corporal. Lo cual esta mencionado en la literatura que la MNA en la población anglosajona descrita por Guijoz-Vellas tiene 96% sensibilidad y 98% de especificidad, así como en estudios realizados por el Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán en donde para identificar la desnutrición energético proteica, tiene la MNA una sensibilidad de 78 a 85% y una especificidad de 77 a 87%.

## CONCLUSION

Las conclusiones que se emiten del presente estudio son las siguientes:

1. La encuesta del Mininutritional Assessment identifica en forma oportuna el estado de malnutrición o de riesgo de malnutrición en los adultos mayores. Previo a parámetros de ingesta calórica, antropométricos, bioquímicos e inmunológicos. Debido a que la encuesta por sí misma demuestra valorar parámetros antropométricos, de evaluación global, de nutrición e ingesta y subjetivos que permiten una valoración integral del estado nutricional del adulto mayor.
2. Los parámetros que integran este instrumento o encuesta son sencillos de medir, fáciles de interpretar y de bajo costo, pueden ser realizados por cualquier persona capacitada especialmente si se trata del médico del IER. Nivel de atención y el tiempo en llenar el formato va de 10-20 min.
3. Los parámetros bioquímicos son un complemento para la valoración nutricional, por sí solos no diagnostican ni evalúan el estado nutricional y generalmente se observan alterados en estadios avanzados de malnutrición.
4. Los niveles de colesterol no se asocian en pacientes ambulatorios o de consulta externa riesgo de malnutrición., su relación es mayor con pacientes como se a observado en otros estudios en hospitalizados, en la consulta externa no se observo asociación directa con la malnutrición.
5. La ingesta calórica es un pilar importante en la valoración del estado nutricional ya que será el indicador inicial que oriente al médico pensar en malnutrición o riesgo de malnutrición en el adulto mayor, la cual deberá corroborar como se observo en el estudio pacientes malnutridos su ingesta calórica en hidratos de carbono, proteínas y lípidos esta muy por debajo de los requerimientos normales, así como también hay diferencia significativa entre estos pacientes y los de riesgo de malnutrición o sanos, lo que indica que una ingesta calórica puede orientar inicialmente sobre el estado nutricional del paciente, el cual debe corroborarse con la aplicación de un instrumento que nos permita valorarlo en forma integral como la es la MNA

## SUGERENCIAS

En el IMSS recientemente han aparecido nuevos programas en la atención dentro de este se encuentra las Guías Gerontológicas, en donde ya se menciona la aplicación del MNA como escala para valorar el estado nutricional del adulto mayor, pero solo sugiere al médico familiar aplicarla cuando se tenga un IMC de riesgo es decir que va de 18.5-21.9, en las observaciones presentadas en este trabajo, claramente se ve que aun en pacientes con IMC corporal normal, se encuentra riesgo de malnutrición por la MNA por lo que sugiero aplicarse en forma anual a los pacientes mayores de 60 años sin importar su índice de masa corporal, a si mismo, complementar con su ingesta calórica y parámetros bioquímicos.

Considero importante se utilice la Mini Nutritional Assessment dentro de la valoración nutricional del adulto mayor en el expediente electrónico y de acuerdo a su resultado iniciar manejo conjunto con el servicio de nutrición de la unidad correspondiente.

Una de las limitantes más importantes para este estudio fueron los parámetros bioquímicos, los cuales por el recurso de la unidad no fue posible obtener de mayor cantidad de pacientes ya que excluimos aprox. 35 pacientes del estudio por que no se le tomaron los estudios de laboratorio solicitados.

## BIBLIOGRAFIA

1. Tirado-Cosío F y cols. Autopercepción de Salud en ancianos y la práctica médica familiar. Arch Med Fam 2004; 6(1):3-7.
2. Arbones G y cols. Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores. Nutrición Hospitalaria 2003; 18: 109-137.
3. Muñoz G, y cols. Actitud del médico en la atención del anciano. Acta Médica Grupo Ángeles 2004; 2(1): 55-57.
4. Aromando J. Una visión sobre la perspectiva educativa y cultural del adulto mayor. Abstract VII Jornadas de Asociación Argentina Población 2003.
5. Informe de la 2da. Asamblea Mundial sobre el envejecimiento. Naciones Unidas Madrid 2002: 25.
6. Novelo H. Aspectos Demográficos del adulto mayor. Nutrición Clínica 2003; 6(1): 63-69.
7. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. XII Censo de Población y Vivienda 2005. URL: <http://www.inegi.org.mx>
8. Velásquez C y cols. Desnutrición en las personas de edad avanzada. Nutrición Clínica 2003; 6 (1): 70-79.

9. Cervantes L, Montoya M, Aporte Dietético de energía y nutrimentos en adultos mayores de México. *Nutrición Clínica* 2003. 6(1): 2-8.
10. Urteaga C, Ramos R, Átala E. Validación del criterio de evaluación nutricional global del adulto mayor. *Rev. Méd. Chile* 2001; 129 (8):
11. Gómez M, González F. Alta prevalencia de la desnutrición en ancianos españoles ingresados en un hospital general y factores asociados. *ALAN* 2005. 55(1): 71-79.
12. Izaola O, y cols. Mini Nutritional Assessment como método de evaluación nutricional en pacientes hospitalizados 2005. 22(7):
13. Sandoval L, Varela L. Evaluación del estado nutricional de pacientes adultos mayores ambulatorios 1998. 9(3):
14. Sánchez C, Gómez M. Estudio del estado nutricional en la población anciana hospitalizada. *Nutrición Hospitalaria* 2005; 20: 286-292.
15. Tapia J, Ramírez V. Parámetros objetivos regionales de evaluación nutricional en una población de adulto mayor. *Nutrición Clínica* 2003; 6(1): 27-35.
16. García E, y cols. Factores pronósticos del reingreso y muerte en los pacientes ancianos previamente hospitalizados *Nutrición Clínica* 2003; 6(1): 36-45.
17. Alemán-Mateo H, Pérez F. Los indicadores del estado de nutrición y el proceso de envejecimiento *Nutrición Clínica* 2003; 6(1): 46-51.
18. Lamache L. ¿Por qué no come el abuelo? Sarcopenia o anorexia. *Nutrición Clínica* 2003; 6(1):53-57.

19. García E. Hipocolesterolemia: riesgo de mortalidad y su papel en la depresión, el deterioro cognoscitivo, el suicidio y la disminución de la funcionalidad. *Nutrición Clínica* 2003; 6(1): 80-83.
20. Kenneth E, y cols. Serum albumin concentration and Clinical Assessment of nutritional Status in Hospitalized Older People: Different side of Different Coins? *JAGS* 2002; 50: 631-632.
21. Pita G, y cols. Evaluación nutricional de un grupo de adultos mayores en un consultorio Médico de Familia. *Rev. Cubana Aliment Nutr* 1999; 13(2):91-97.
22. Bastarrachea R. ¿Cuál es el papel actual del tratamiento farmacológico de la obesidad en personas adultos? *Revista de Endocrinología y Nutrición* 2004; 12(4): 5130-5135.
23. Berdasco A. Evaluación del estado nutricional del adulto mediante la antropometría. *Revista Cubana Aliment Nutr* 2002; 16 (2). 146-52.
24. Arbónes G. Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores. Grupo de trabajo "Salud Pública" de la sociedad Española de Nutrición. *Nutr. Hosp.* 2003; XVIII (3): 109-137.
25. Mendoza VM. Calidad de vida para los adultos mayores en la comunidad. *Archivo Geriátrico* 2002; 5 (4): 109-116.
26. MacFayden D. International demographic trends. En: Kane RL, Evans JG, Macfayden D (EDS): *Improving the health of the older people: a word view*. New York: Oxford University Press, 1990: 19-29.

27. Casimiro C, García de Lorenzo A, Usán L y el Grupo de estudio Cooperativo Geriátrico. Evaluación del riesgo nutricional en pacientes ancianos ambulatorios. *Nutr Hosp*, 2001; XVI(3): 97-103.
28. Casimiro C, García de Lorenzo A, Usán L y el Grupo de estudio Cooperativo Geriátrico. Evaluación del riesgo nutricional en pacientes ancianos ambulatorios. *Nutr Hosp*, 2001;XVI (3): 97-103.
29. Rodríguez. Evaluación del estado nutricional del adulto mayor en el reparto Flores. *MEDISAN* 2001; 5(1):46-51.
30. Arbonés G, Carbajal A, Gonzalvo B, González-Gross M, Joyanes M, Marques-lopés I, Martín ML, Martínez A, Montero P, Núñez C, Puigdueta I, Quer J, Rivero M, Roset MA, Sánchez Muñiz FJ, Vaquero MP. Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores. Grupo de trabajo "Salud Pública" de la Sociedad Española de Nutrición (SEN). *Nutr Hosp*, 2002; XVII (5): 109-137.
31. Venegas Moreno E, Soto Moreno A, Peteira Cunill JL, García Peris P, León Sanz M, Pita Mercé AM y García-Luna PP. Pacientes en riesgo de desnutrición en asistencia primaria. Estudio sociosanitario. *Nutr Hosp*, 2001; XVI (1): 1-6.
32. Albalá Brevis C. Evaluación del estado nutricional en el anciano. *Boletín de la Escuela de Medicina. Universidad Católica de Chile*, 1999; 6: 12-18.
33. Hinojosa M C, González E, Hinojosa J, Fernández I, Zurro J. Prevalencia de los factores de riesgo y de otras enfermedades en el paciente diabético hospitalizado. *Endocrinología y nutrición*, 2002; 49 (5): 136-139.
34. Casimiro C, García de Lorenzo A, Usan L. y el Grupo de Estudio Cooperativo. Estado nutricional y metabólico y valoración dietética en pacientes ancianos,

institucionalizados, con diabetes mellitus no insulino dependiente (DMNID) Geriátrico. Nutr Hosp, 2001; XVI (3): 104-111.

35. Rivera-Márquez JA, Ruiz-Arregui L. Tercera edad en la gran urbe: ¿es posible envejecer exitosamente en la Ciudad de México? Nutrición Clínica 2001; 4:175-9.

36. Morley JE. Management of nutritional problems in subacute care. Clin Geriatr Med 2000; 16:817-31.

37. Ley-Acosta SR, Velázquez-Alva MC, Valero PC. Sarcopenia: factor de riesgo para morbilidad y mortalidad en el paciente anciano. Nutrición Clínica 001; 4:155-63.

38. Romero-Arredondo E. Envejecimiento y cambios funcionales del sistema digestivo. Nutrición Clínica 2001; 4:129-36.

39. Martín Peña G. Valoración del estado nutricional. Nutrición en atención primaria. 2001: 43-54.

40. Soini H, Routasalo P, Lagstrom H. Characteristics of the Mini-Nutritional Assessment in elderly home-care patients. Eur J Clin Nutr 2004; 58: 64-70.

## ANEXOS

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	JULIO	AGOS
Redacción del Proyecto	x						
Aprobación del Proyecto		x					
Captación de pacientes			x	x	x		
Aplicación de encuestas			x	x	x		
Toma de Laboratorio			x	x	x		
Análisis de Resultados			x	x	x		
Presentación de la Tesis del 100%						x	
Encuadernamiento y presentación oficial							x

Nombre: \_\_\_\_\_ Apellidos: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Peso en kg: \_\_\_\_\_ Talla en cm: \_\_\_\_\_ Altura talón-rodilla: \_\_\_\_\_

Responda a 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.

### Cribaje

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 = anorexia grave  
 1 = anorexia moderada  
 2 = sin anorexia

B Pérdida reciente de peso (<3 meses)  
 0 = pérdida de peso > 3 kg  
 1 = no lo sabe  
 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg  
 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 o depresión moderada  
 2 = sin problemas psicológicos

F Índice de masa corporal (IMC = peso / (talla)<sup>2</sup> en kg/m<sup>2</sup>)  
 0 = IMC < 19  
 1 = 19 ≤ IMC < 21  
 2 = 21 ≤ IMC < 23  
 3 = IMC ≥ 23

Evaluación del cribaje (subtotal máx. 14 puntos)

12 puntos o más normal, no es necesario continuar la evaluación

11 puntos o meno posible malnutrición – continuar la evaluación

### Evaluación

G El paciente vive independiente en su domicilio?  
 0 = no 1 = sí

H Toma más de 3 medicamentos al día?  
 0 = sí 1 = no

I Úlceras o lesiones cutáneas?  
 0 = sí 1 = no

J Cuántas comidas completas toma al día? (Equivalentes a dos platos y postre)  
 0 = 1 comida  
 1 = 2 comidas  
 2 = 3 comidas

K Consume el paciente  
 • productos lácteos al menos una vez al día? si  no   
 • huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? si  no   
 • carne, pescado o aves, diariamente? si  no   
 0,0 = 0 o 1 sies  
 0,5 = 2 sies  
 1,0 = 3 sies  ,

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...)  
 0,0 = 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? (problemas nutricionales)  
 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?  
 0,0 = peor  
 0,5 = no lo sabe  
 1,0 = igual  
 2,0 = mejor

Q Circunferencia braquial (CB en cm)  
 0,0 = 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 (máx. 16 puntos)

Cribaje

Evaluación global (máx. 30 puntos)

### Evaluación del estado nutricional

De 17 a 23,5 puntos riesgo de malnutrición

Menos de 17 puntos malnutrición

Ref. Velás B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. J Nutr Health Aging 2006;10:456-465.  
 Rubenstein LZ, Harker JO, Silva A, Guigoz Y, Velás B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Gerontol 2001;56A: M366-377.  
 Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10:466-487.