



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE  
MEXICO

---

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO.27  
“DR. ALFREDO BADALLO GARCIA”**

**“PREVALENCIA DE DEPENDENCIA FUNCIONAL EN PACIENTES ADULTOS  
MAYORES CON MALNUTRICIÓN QUE ACUDEN A LA CONSULTA EXTERNA  
DE GERIATRIA EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 27 DEL IMSS”**

**TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN  
GERIATRIA**

**PRESENTA  
DRA. GISELA MARÍA DIAZ RAMON**

**DIRECTORES DE TESIS  
DRA. MARIA MAGDALENA CRUZ TOSCANO  
DRA. FLOR MAGDALENA LOZANO VILLALBA**

**MEXICO, CIUDAD DE MEXICO JULIO 2017**



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.

**UNAM- Dirección General de Bibliotecas.  
Tesis Digitales.  
Restricciones de uso.**

**DERECHOS RESERVADOS  
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PACIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegida 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.

## **REVISION DE TESIS**

---

**Dra. Magdalena Cruz Toscano**  
**Asesora de Tesis**

---

**Dra. Flor Magdalena Lozano Villalba**  
**Coordinador clínico en educación e Investigación en Salud**

---

**Dra. Verónica Durán Gómez**  
**Profesor Adjunto de la especialidad de Geriatria.**

---

**Dra. Gisela María Díaz Ramón**  
**Médico Residente de Geriatria**

**No. De registro del protocolo**

## INDICE

1. Resumen.....	6
2. Marco Teórico .....	7
3. Antecedentes.....	28
4. Justificación.....	30
5. Planteamiento de problema.....	32
6. Objetivo.....	34
7. Hipótesis.....	34
8. Material y Métodos.....	34
a) Tipo de estudio .....	34
b) Lugar de realización.....	34
c) Descripción general del estudio.....	34
d) Tipo de muestra.....	35
e) Calculo de tamaño de muestra .....	35
f) Criterios de inclusión, no inclusión, exclusión.....	36
g) Definición de Variables.....	37
h) Plan de análisis.....	40
9. Aspectos éticos.....	42
10. Recursos, financiamiento, factibilidad.....	44
11. Resultados.....	45
12. Discusión.....	49
13. Conclusiones.....	51
14. Referencia bibliográfica.....	52
Anexos.....	54

## **INDICE DE GRAFICOS Y TABLAS**

Tabla1 Características de población estudiada.....	46
Tabla 2 Características de las poblaciones con y sin dependencia funcional.....	47
Grafica 1 Grados de dependencia funcional en pacientes con malnutrición.....	46

## **RESUMEN**

### **“RELACIÓN ENTRE EL ESTADO DE MALNUTRICIÓN DETERMINADO POR MNA Y PERDIDA DE LA CAPACIDAD FUNCIONAL EN ADULTOS MAYORES QUE ACUDEN A LA CONSULTA EXTERNA DE GERIATRÍA EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 27 DEL IMSS”**

**Díaz G <sup>1</sup>, Cruz TM <sup>2</sup>, Lozano VFM <sup>3</sup>**

**Antecedentes:** A nivel mundial se observa un importante envejecimiento poblacional. En México 9.6% de la población son adultos mayores actualmente, para 2030 incrementará hasta 14.9%. Las condiciones de vida y salud de este sector de la población se ven afectadas por el grado de dependencia económica y social. En la ENSANUT 2012 27.7% de la población, presentó algún grado de inseguridad alimentaria. La malnutrición en ancianos está relacionada con múltiples consecuencias adversas, entre ellas con la alteración en la función muscular y dependencia funcional. Cerca del 26.9% de los adultos mayores encuestados presenta dificultad para realizar actividades básicas.

**Objetivo:** Identificar la prevalencia de dependencia funcional en adultos mayores con malnutrición

**Material y Métodos:** Estudio descriptivo, transversal, prospectivo, observacional. Se realizará valoración geriátrica, para determinar funcionalidad se realizara Barthel, Instrumento Lawton Brody y la valoración nutricional con cuestionario MNA, además se realizaran antropometría a los pacientes que acudan a consulta externa de Geriátrica de HGZ 27, que accedan voluntariamente a participar en el estudio.

**Resultados:** En la población de estudio se encontró una prevalencia de dependencia funcional del 52.9%, afectando a aquellos con comorbilidad 47.5%, principalmente mujeres 38.23%, y mayores de 80 años, aunque estos dos últimos factores (sexo y edad) no tuvieron significancia estadística.

**Conclusiones:** Los pacientes con comorbilidad fueron los que mostraron dependencia funcional. Otros factores asociados fueron el sexo femenino y la edad, sin embargo no tuvieron significancia estadística.

**Experiencia del grupo:** Atención de Adultos mayores desde 1984, en el módulo de Geriátrica de servicio de Medicina Interna del HGZ 27.

Tiempo a desarrollarse: 1 de enero del 2017 al 30 de septiembre del 2017

Palabras Clave: Adulto mayor, malnutrición, dependencia funcional.

1 Residente de cuarto año de la especialidad de Geriátrica, HGZ 27.

2 Médico Adscrito al servicio de Medicina Interna HGZ 27.

3 Coordinador clínico de Educación e Investigación en salud HGZ 27

## **MARCO TEÓRICO**

A nivel mundial se ha observado un importante cambio demográfico, de acuerdo a un estudio realizado por la División de Población del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas, Japón cuenta con una población hiper envejecida, ya que un tercio de su población cuenta con 60 años o más, 45 países cuenta con población envejecida ( 20 a 29% de la población son adultos mayores), 52 países son naciones en transición ( 10-19% de la población son adultos mayores) y 102 países cuentan con población joven ( menos del 10% de su población son adultos mayores); y dentro de éste último grupo se encuentra México, con 9.6% de la población son adultos mayores actualmente. A pesar de contar actualmente con una población joven en nuestro país, se espera que para 2030 ésta incremente hasta un 14.9%.<sup>1</sup>

Por lo anterior se entiende que nuestro país se encuentra experimentando una importante transición demográfica caracterizada por un envejecimiento poblacional en forma acelerada, esto principalmente como consecuencia de la migración, cambios en las tasas de fecundidad y mortalidad. Este cambio se presenta en forma heterogénea a lo largo del país, concentrándose principalmente en la Ciudad de México que se considera actualmente la entidad más envejecida, ya que un 13.36% de la población total está conformada por adultos mayores y se espera que para 2030 incremente hasta un 20.45%. Se espera que en los años próximos, esta situación sea más homogénea en el resto del país, ya que se pronostica que en las próximas cuatro décadas descienda aún más la tasa de natalidad, mientras que la esperanza de vida incremente de 75 años en 2015 a casi 80 años en 2050.<sup>1</sup>



Para evaluar el impacto del envejecimiento y la estructura de la población, es necesario tomar en cuenta el índice de envejecimiento y la razón de dependencia por vejez. <sup>1</sup>

- El índice de envejecimiento se define como el número de personas de 60 años y más por cada cien menores de 15 años. Actualmente en México hay 24.7 adultos mayores por cada cien niños.
- La razón de dependencia por vejez, es un indicador que se basa en el supuesto de que los menores de 15 años y mayores de 65 son dependientes, debido a que no tienen autonomía económica. En 2015, la relación de dependencia por vejez fue de 10.4% a nivel nacional.<sup>1</sup>

Además hay que tomar en cuenta que a diferencia otros países, el cambio poblacional en nuestro país se presentará en un contexto socioeconómico menos favorable y en menor tiempo que en países más desarrollados, “lo que condiciona a nuestro país menor disponibilidad de recursos para adaptarse a los cambios económicos, sociales y culturales, destacando las siguientes (Ham, 2003):

- El desplazamiento hacia edades mayores en la composición de fuerza de trabajo y su repercusión en los mercados laborales ante la globalización económica, la transformación y tecnificación de los métodos de trabajo y los cambios en los modelos de desarrollo. <sup>1</sup>
- La fragilidad en condiciones de salud de la población en edades avanzadas, la mayor incidencia y prevalencia de las enfermedades crónicas e incapacitantes, imponiendo la necesidad de modificar los sistemas de salud.

- El cambio en las relaciones familiares y las condiciones de domicilio, producto de la transformación en las estructuras familiares y de los hogares conformados cada vez con más miembros envejecidos y menos familiares en edades juveniles y de la infancia.<sup>1</sup>
- Las necesidades de transferencias intergeneracionales e intrafamiliares ante las fallas o simple inexistencia de los sistemas públicos de apoyo a la población envejecida.<sup>1</sup>
- La vulnerabilidad ante la vejez y sus aspectos físicos, sociales, éticos, legales y de derechos humanos.”<sup>1</sup>

Por lo anteriormente mencionado es evidente que las condiciones de vida y salud de este sector de la población se ven afectadas por el grado de dependencia económica y social, así como por la prevalencia de envejecimiento patológico y el papel de la mala nutrición en la génesis de este proceso.

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 muestra los resultados del estado nutricional de adultos mayores; se analizó el índice de masa corporal, de acuerdo a criterios de la OMS (IMC < 18.5: indica desnutrición). Se observó que en cerca del 27.7% de la población, presentó inseguridad alimentaria moderada o severa, lo cual se refiere a que uno de cada tres hogares en donde habita un adulto mayor, tuvieron que disminuir la cantidad de alimentos consumidos o presentaron hambre.

2

Así mismo muestra que los principales tipos de discapacidad, cuyas prevalencias aumentan con la edad; fueron la dificultad para caminar, moverse, subir o bajar, dificultad para ver aun a pesar de usar lentes y la dificultad para oír aun usando un aparato auditivo, lo cual se atribuye a las enfermedades crónicas, obesidad. Se identificó que cerca del 26.9% de los adultos mayores encuestados presenta dificultad para realizar actividades básicas y 24.6% para actividades instrumentales, principalmente mujeres. En relación a la causa de discapacidad hay tres causas reportadas con más frecuencia y son, la enfermedad, la edad avanzada y los accidentes.<sup>3</sup>

Por otra parte, la prevalencia de un índice de masa corporal compatible con desnutrición para este grupo de edad alcanzó un 1.4% en hombres y 1.1% en mujeres de setenta y setenta y nueve años, mientras que en adultos de ochenta años y más llegó a 4% en hombres y 5.2% en mujeres.<sup>3</sup>

En 2007 se realizó un análisis secundario del Estudio de Salud, Bienestar y Envejecimiento en México, donde se trataron de identificar los factores psicosociales y de salud asociados con el riesgo de desnutrición en los adultos mayores, los cuales fueron múltiples y diversos como el no recibir una jubilación, artrosis, la presencia de síntomas depresivos, hacer solo una o dos comidas al día, entre otros. Por otra parte un estudio realizado en 145 canadienses de 60 a 94 años que recibían cuidados en su domicilio, Paylette y colaboradores encontraron que las personas que presentaban dependencia funcional y aquellas que habían sufrido un evento estresante, presentaban baja ingesta de calorías, poco apetito, y padecían

enfermedades crónicas como artrosis, diabetes e hipertensión arterial sistémica. A pesar de las diferencias culturales y socioeconómicas entre los dos estudios, en ambos casos se comprobó la asociación significativa entre las dificultades para realizar las actividades de la vida diaria, las enfermedades crónicas, la mayor prevalencia de problemas psicosociales y la baja ingesta de alimentos.<sup>4</sup>

### **Desnutrición en el adulto mayor**

Un adecuado estado nutricional, es un elemento fundamental para conservar la autonomía funcional. Debido a los grandes cambios, bio psico sociales que ocurren en los adultos mayores, el impacto de la desnutrición es mayor en este grupo etario, debido a su mayor vulnerabilidad.<sup>4</sup>

La malnutrición ha sido descrita como un desequilibrio entre la ingesta y los requerimientos de energía, proteínas y otros componentes, que compromete la función de los órganos y tejidos, modificando la composición corporal principalmente pérdida de masa corporal, afectando negativamente la evolución de las enfermedades.<sup>4</sup>

Se ha considerado a la malnutrición como un factor de riesgo para el desarrollo de dependencia funcional; lo cual podría explicar la fuerte asociación entre desnutrición y comorbilidad, fragilidad y aumento de la mortalidad.<sup>5</sup>

En países desarrollados este problema ha sido de interés contando con estadísticas para diversos ámbitos de referencia; en España se ha encontrado que su prevalencia varía de acuerdo al ámbito donde se desenvuelva el adulto mayor, encontrando una prevalencia más baja en los ancianos de la comunidad (7,8%), aumentando progresivamente en unidades de recuperación funcional (14%), residencias (28,4%), hospitales (40%) y alcanzando hasta el 56% en estructuras de larga estancia. <sup>6</sup>

Por lo anterior, es de gran importancia realizar una adecuada valoración nutricional entre los adultos mayores para detectar precozmente malnutrición, determinar los factores de riesgo, identificar las posibles causas y déficits nutricionales para así poder realizar intervenciones, mejorar la eficacia del tratamiento de las comorbilidades, síndromes geriátricos, reducir el costo de las complicaciones y en consecuencia optimizar el estado global de salud de los adultos mayores. <sup>6</sup>

Dentro de la evaluación nutricional, se debe tomar en cuenta los antecedentes personales para detectar la presencia de enfermedades o síndromes geriátricos, como por ejemplo demencia, depresión, úlceras por presión o enfermedad pulmonar obstructiva crónica las cuales se asocian a un difícil acceso a los alimentos o en el caso de la enfermedad pulmonar a un incremento del gasto energético. Además se recomienda la evaluación de los fármacos que ingiere el paciente, ya que se ha demostrado una asociación entre polifarmacia y el desarrollo de desnutrición; mientras que dentro de la anamnesis se recomienda evaluar la situación basal funcional, el estado dental y la existencia de problemas orales como xerostomía, mala dentadura e higiene bucal.<sup>7</sup>

Como podemos notar, la malnutrición en el adulto mayor es consecuencia de la interacción de diversos factores que contribuyen a la ingesta inadecuada, como son los sociales, fisiológicos, psicológicos; además de la anorexia, caquexia, y sarcopenia, los cuales se abordarán a continuación.<sup>7</sup>

- La anorexia del envejecimiento.

Con el incremento de la edad disminuye el apetito y en consecuencia la ingesta. Los adultos mayores sanos refieren menos hambre y saciedad más temprana, suelen comer más lento, las comidas son más pequeñas y se sacian más rápidamente. Se estima que la ingesta promedio disminuye un 30% entre los 20 y 80 años, consecuencia de un menor gasto de energía, sin embargo es frecuente que la reducción de la ingesta sea mayor que la disminución del gasto de energía lo cual conduce a pérdida de peso. Esta reducción fisiológica del apetito y del gasto energético se denomina anorexia del envejecimiento.<sup>7</sup>

- Caquexia

Es una pérdida involuntaria de masa muscular causada por catabolismo. Ante una respuesta inmune aguda incrementan los niveles de IL-6, IL-1 TNF-alfa, los cuales tienen efecto sobre la producción hormonal y el metabolismo provocando un incremento de la tasa de metabolismo basal. Existe además incremento de la gluconeogénesis junto con aumento de proteínas de fase aguda, una disminución de albúmina y en consecuencia un balance negativo nitrógeno, por lo que se pierde masa muscular. La caquexia se observa en diversas enfermedades crónicas como la insuficiencia cardiaca, enfermedad

pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia renal, artropatías inflamatorias, infecciones, tumores.<sup>7</sup>

-Sarcopenia.

Se refiere a la pérdida de músculo esquelético asociado a la edad. Entre los factores que contribuyen a esta pérdida se encuentra la disminución de la actividad física, el incremento de citoquinas, cambios hormonales, así como del sistema nervioso central. Los niveles de glucocorticoides, hormonas sexuales y catecolaminas disminuyen en el adulto mayor, sin embargo incrementan las citoquinas pro inflamatorias. El incremento de la actividad de las interleucinas causa incremento de las proteínas de fase aguda las cuales dañan el músculo.<sup>7</sup>

Con la edad existe una pérdida de neuronas de la medula espinal, por lo que las neuronas restantes controlan unidades musculares más grandes, sin embargo estas unidades son menos eficientes causando debilidad y pérdida de fibras musculares.<sup>7</sup>

Cambios neuroendocrinos.

El hipotálamo se encarga de controlar el mecanismo del hambre y saciedad. El núcleo arcuato cuenta con neuronas que secretan neuropeptido Y el cual estimula el mecanismo del hambre e inhibe el de saciedad. La saciedad por otro lado, es estimulada mediante la liberación de Propiomelanocortina secretado también por el núcleo arcuato. Diversas hormonas periféricas afectan también la regulación de ambos mecanismos a nivel central. La colecistocinina es secretada por el intestino

delgado y promueve la saciedad; incrementa en respuesta a la presencia de lípidos y proteínas en el antro gástrico; ésta suele encontrarse incrementada entre los adultos mayores y disminución de la sensación de hambre.<sup>7</sup>

El polipéptido pancreático se secreta en el intestino distal ante la presencia de nutrimentos en su luz, produciendo saciedad. Los altos niveles de colecistoquinina y de polipéptido pancreático pueden causar prolongación de la saciedad mediante el retraso en el vaciado antral.<sup>7</sup>

La leptina es una hormona producida por el tejido adiposo, ante niveles altos de leptina produce saciedad mientras que los niveles bajos estimula el apetito; entre los adultos mayores se suele encontrar niveles altos de leptina.<sup>7</sup>

La insulina regula el metabolismo de la glucosa, y a nivel nervioso central se encarga de potenciar la señal de la leptina en el hipotálamo e inhibe la respuesta de la grelina, la cual es la única hormona periférica conocida que estimula el apetito. Entre los adultos mayores se suele encontrar intolerancia a la glucosa, con incremento de los niveles séricos de insulina lo cual podría ampliar la señal desencadenada por la leptina e inhibir la grelina.<sup>7</sup>

Cambios biológicos del sistema digestivo.

Existe neurodegeneración del sistema nervioso entérico, lo que condiciona menor motilidad esofágica, gástrica y colónica, sin afectar aparentemente al intestino delgado. Existe disminución de la relajación del fondo gástrico, llenado rápido del antro, distensión y saciedad temprana, además existe una reducción de la



sensibilidad a la distensión gastrointestinal, lo cual en conjunto se puede relacionar con síntomas gastrointestinales como disfagia, estreñimiento o reflujo gastroesofágico. <sup>7</sup>

Existe una reducción en la secreción de ácido; lo cual junto con el uso prolongado de inhibidores de la bomba de protones contribuyen al desarrollo de hipoclorhidria, predisponiendo al sobre crecimiento bacteriano, lo cual se asocia con disminución del peso corporal y reducción de la ingesta de micro nutrientes.

Mala salud bucodental.

Se ha demostrado que el adulto mayor hace modificaciones en su ingesta a determinados alimentos debido al mal estado dental, la falta de piezas dentales, o la mala adaptación de las prótesis; prefiriendo aquellos alimentos de consistencia más blanda y evitando aquellos que pudieran tener mayor valor nutricional debido a los problemas para ingerirlos. <sup>8</sup>.

Cambios biológicos en el sistema nervioso y cognición.

Es importante mencionar además, las modificaciones que existe en los sentidos y que afectan el apetito. Conforme avanza la edad disminuye el sentido del gusto debido a una disminución del número de papilas gustativas asociado a una disminución de la percepción de sensaciones gustativas. Algunos medicamentos como los antidepresivos o anti parkinsonianos también afectan el sentido del gusto. En cuanto al olfato, después de los 50 años éste disminuye, debido a una

disminución de terminaciones nerviosas; lo cual junto con los cambios en el gusto provocan menor interés en el alimento y una dieta menos variada entre los adultos mayores.<sup>9, 10</sup>

El riesgo de desarrollar deterioro cognitivo incrementa con la edad. El déficit de algunas vitaminas principalmente ácido fólico, vitamina B6, B12 se asocia a deterioro cognitivo debido a una alteración en la plasticidad sináptica. El deterioro cognitivo se asocia a discapacidad para preparar alimentos, dificulta el acceso a comida y alteraciones en la deglución lo cual en estadios avanzados, lo que puede dificultar la ingesta por vía oral. Si embargo una dieta baja en grasas y colesterol disminuye los factores de riesgo de desarrollar enfermedad cerebro vascular.<sup>10</sup>

Cambios biológicos en el sistema genito urinario.

Con el envejecimiento se observa una reducción de la función renal de aproximadamente 10% por década a partir de los 30 años. La disminución en la función renal se asocia con alteraciones del metabolismo de la vitamina D así como de sus niveles séricos, lo cual contribuye al desarrollo de osteoporosis en el adulto mayor.<sup>10</sup>

Cambios en el sistema inmunológico.

El envejecimiento se asocia a una menor respuesta del sistema inmunológico, menor eficacia de la vacunación y a un estado pro inflamatorio; todos estos cambios hacen más vulnerables al adulto mayor a infecciones. Las infecciones incrementan la tasa metabólica, haciendo difícil la ingesta suficiente para mantener la demanda de energía.<sup>10</sup>

Cambios en la composición y peso corporal.

Se han realizado estudios que han demostrado que el peso corporal y el índice de masa corporal incrementa hasta aproximadamente la edad de 60 años y posteriormente declina. En un estudio prospectivo a dos años, realizado en estado unidos en hombres de más de 65 años, se evidenció que éstos perdieron en promedio 0.5% de su peso en un año y 13.3% del grupo perdió hasta 4% de su peso en un año. 9. Así mismo existe evidencia que relaciona el incremento en la mortalidad asociado a un menor índice de masa corporal menor a 22 y a mayor edad. 10

Existe un incremento de la grasa corporal y disminución de la masa magra, la distribución de la grasa corporal suele ser de predominio visceral lo cual se asocia a resistencia a la insulina. Se calcula una pérdida de aproximadamente 3 kg por década posterior a los 50 años, esto debido a una reducción en la actividad física, así como de la tasa metabólica basal, disminución en la secreción de hormona del crecimiento así como de hormonas sexuales. 10

Otro cambio asociado a la edad es la pérdida de la densidad ósea, lo cual incrementa el riesgo de osteoporosis. 10

Cambios psicológicos y sociales

Los hábitos alimenticios son consecuencia de diversos factores como educación, familia, nivel socio económico, estilo de vida, ocupación, y cultura. Los factores que tienen una influencia negativa sobre la nutrición en el adulto mayor son la falta de apoyo familiar, bajo nivel socio económico, soledad, depresión y alcoholismo. <sup>10</sup>

#### Fármacos.

Existen fármacos que se asocian a náusea o vómito (antibióticos, opioides, digoxina, teofilina, AINES), los que contribuyen a la anorexia (antibióticos, digoxina), hipogeusia (metronidazol, bloqueadores de los canales de calcio, inhibidores de la ECA, metformina), saciedad temprana (anticolinérgicos, simpaticomiméticos), los que afectan la capacidad de alimentarse (sedantes, opioides, psicotrópicos), disfagia (suplementos de potasio, AINES, bisfosfonatos, prednisolona), estreñimiento (opioídes, suplementos de hierro, diuréticos), diarrea (laxantes, antibióticos), hipermetabolismo (tiroxina, efedrina).<sup>9</sup>

A medida que incrementa la edad, lo hace también la prescripción de medicamentos; se estima que cerca del 30% de los medicamentos que se prescriben son utilizados por los adultos mayores debido a la presencia de enfermedades crónicas. En promedio, los adultos mayores que habitan en casa consumen entre tres a siete o más fármacos distintos diariamente; en las unidades de larga estancia esto se incrementa hasta diez o más fármacos diarios. <sup>11</sup>

Los medicamentos por lo tanto también influyen en la nutrición del adulto mayor ya que influyen en el apetito, absorción, metabolismo y excreción. Así mismo los propios alimentos y componentes específicos como lo son vitaminas, minerales, y otros suplementos alimenticios, pueden intervenir en el comportamiento del fármaco.<sup>11</sup>

### **VALORACIÓN NUTRICIONAL EN EL ADULTO MAYOR.**

El reconocimiento en forma temprana de desnutrición permite realizar intervenciones en forma temprana. Actualmente para detectar el estado nutricional entre los adultos mayores, se ha preferido realizar técnicas no invasivas para estudiar la composición corporal del paciente.<sup>7</sup>

El recordatorio de 24 horas es frecuentemente utilizado y se basa en una entrevista en la que el paciente registra todos los alimentos que ha consumido en las últimas 24 horas. La principal desventaja es que representa sólo la ingesta de alimentos durante 1 día y puede no representar la ingesta típica de un paciente. Los datos también pueden verse afectados si el paciente presenta deterioro cognitivo. Los registros de alimentos durante 7 días para toda la comida y bebida consumida se pueden utilizar y ayudan a eliminar las variaciones del día a día. Un cuestionario de frecuencia de alimentos se utiliza para explorar la ingesta alimentaria durante un período de tiempo, lo cual es más adecuado para la evaluación de los grupos en lugar de individuos. Otros parámetros que se pueden valorar son: el número de

comidas al día, apetito, tipo de dieta, alergias, intolerancias alimentarias, trastornos metabólicos, presencia de síntomas gastrointestinales, etc.<sup>12</sup>

Existen diversas herramientas como el MUST (Malnutrition Universal Screening Tool) Es un test de cinco pasos que permite identificar a aquellos adultos en riesgo de desnutrición o desnutrición y puede emplearse tanto en la comunidad como en hospital. En este se evalúa el índice de masa corporal, la pérdida de peso en forma inexplicada en tres a seis meses y el efecto de la enfermedad aguda, requiere cerca de 5 minutos para aplicarse.

Una puntuación de cero indica un bajo riesgo de desnutrición, un punto indica un riesgo moderado de desnutrición, mientras que las puntuaciones de dos o más puntos sugieren un riesgo elevado de desnutrición. Este test se centra demasiado en el efecto de enfermedades agudas por lo que no puede aplicarse para la evaluación nutricional a largo plazo. <sup>12</sup>

El MNA (Mini Nutritional Assessment), el Índice de riesgo de malnutrición SCALES y el GNRI ( Geriatric Nutritional Risk Index) fueron diseñados específicamente para adultos mayores. El test SCALES ( S- sadness C-Cholesterol A-Albumin L-Loss of weight E-Eating problem physical/cognitive S-Shopping problems) fue creado para aplicarse a los adultos que se encuentran en la comunidad.<sup>7</sup>

El índice geriátrico de riesgo nutricional (GNRI) es una nueva herramienta creada para predecir las complicaciones asociadas a la malnutrición entre los adultos

mayores; principalmente en los adultos que se encuentran en unidades de larga estancia. <sup>13</sup>

El MNA es la herramienta más aceptada a nivel mundial, ha sido validado para la población mayor de 65 años a nivel hospitalario, residencial o en la comunidad, dado que no requiere datos de laboratorio, permite identificar a pacientes con riesgo de malnutrición antes de que evidencien alteraciones bioquímicas o antropométricas.<sup>9</sup>

Consiste en dos partes, la primera de tamizaje, con 7 preguntas, y solo si esta es positiva con un puntaje igual o menor a 10, entonces se realiza la segunda parte que evalúa 12 preguntas. El resultado de esta herramienta se obtiene sumando los puntajes obtenidos en las dos partes del test. Los puntos de corte del Test de evaluación son de 24 a 30 puntos: estado nutricional normal, 17 a 23,5 puntos: riesgo de malnutrición, y menos de 17 puntos: malnutrición. Tiene una sensibilidad del 96% y especificidad del 98%. <sup>7</sup>

#### Valoración antropométrica

La valoración antropométrica empieza con medir el peso y la talla de los sujetos. Dadas las características de esta población, puede resultar difícil determinar la talla, por lo que se pueden emplear distintos modelos de estimación. El más utilizado es la medida de la distancia talón-rodilla, empleando las fórmulas de Chumlea:

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

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

Es necesario tener en cuenta que muchos de los indicadores nutricionales derivados de los parámetros antropométricos han sido extrapolados a partir de los valores de referencia establecidos para la valoración del estado nutricional en el adulto. Por este motivo, los índices antropométricos en muchos casos son difíciles de interpretar en la valoración nutricional geriátrica.<sup>9</sup>

El índice de masa corporal no considera los cambios corporales en el peso o composición, y estas consideraciones son muy significativas para determinar el riesgo de pérdida de masa muscular, estado funcional, deficiencias nutricionales, así como el riesgo de hospitalización.<sup>14</sup>

Una pérdida no intencionada de más del 5% de peso en un periodo de uno a seis meses es considerado un factor de riesgo nutricional severo.<sup>14</sup>

Los valores actuales del IMC son demasiado restrictivos para su uso en adultos mayores porque no toman en cuenta la considerable variabilidad de los parámetros funcionales y metabólicos, así como alteraciones asociadas con el envejecimiento.<sup>14</sup>

Es por ello que se han propuesto puntos de corte específicos para este grupo etario: obesidad para valores de IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>; sobre-peso entre 27 y 29,9 kg/m<sup>2</sup>; peso normal entre 22 y 26,9 kg/m<sup>2</sup>; peso insuficiente entre 18,5 y 21,9 kg/m<sup>2</sup>, y desnutrición por valores de IMC inferiores a 18,5 kg/m<sup>2</sup>.<sup>9</sup>

Para el diagnóstico de desnutrición, la ESPEN ha propuesto un IMC menor de 22 kg/m<sup>2</sup> para los mayores de 70 años.<sup>11</sup>

Valoración bioquímica del estado nutricional



Los marcadores bioquímicos reflejan el estado nutricional y nos permiten evaluar el estado de la proteína tanto visceral, como muscular y la reserva grasa.<sup>12</sup>

La valoración bioquímica complementa la información obtenida por medio de los procedimientos de valoración clínicos, dietéticos y antropométricos, permitiendo detectar déficits nutricionales subclínicos. No obstante, son indicadores inespecíficos que también se alteran en otras situaciones patológicas, Por ejemplo las proteínas al ser reactantes de fase aguda, disminuyen en procesos agudos o en pacientes quirúrgicos.<sup>9</sup>

La albúmina sérica es el marcador más utilizado, sin embargo su valor puede verse alterado no sólo por el estado nutricional, sino por otros factores, como la inflamación o infección. Tiene una vida media de aproximadamente 20 días, por lo que sólo es útil en el seguimiento a largo plazo de la intervención nutricional. Su valor incrementa en combinación con la prealbúmina, la transferrina o la colinesterasa.<sup>12</sup>

La prealbúmina tiene una vida media corta de aproximadamente 48 horas, por lo que a diferencia de la albúmina, se utiliza para evaluar la respuesta al tratamiento, ya que pueden obtenerse incrementos de hasta 1 mg/ml/día durante la intervención nutricional. Sin embargo, hay que tener en cuenta que incrementa en la enfermedad renal crónica y al igual que la albúmina, ésta también disminuye en situaciones de inflamación, estrés o catabolismo, así como en casos de hepatopatía o déficit de hierro.<sup>12</sup>

La reducción del colesterol total refleja depleción avanzada de proteína visceral por lo que se ha propuesto como predictor de morbimortalidad.<sup>12</sup>

Por otro lado, también se debe tomar en cuenta la evaluación de vitaminas y oligoelementos ya que sus deficiencias pueden conducir a complicaciones médicas.<sup>12</sup>

Otro biomarcador propuesto es el recuento de leucocitos, ya que la respuesta inmunitaria celular se relaciona también con el grado de malnutrición, sin embargo también se ve afectada por muchas situaciones clínicas independientes de la nutrición como son infecciones, fármacos, enfermedades hematológicas.<sup>12</sup>

La transferrina es otro marcador sensible a la desnutrición, pero se ve afectada por el embarazo, la deficiencia de hierro, la hipoxia, la infección crónica y enfermedad hepática. La colinesterasa tiene una vida media de cinco a siete días; por lo que también puede utilizarse para evaluar la respuesta a una intervención nutricional, su nivel se correlaciona con los de albúmina, pero depende en gran medida de la función hepática y algunos medicamentos.<sup>12</sup>

Existen otras determinaciones séricas que incluyen la determinación de los niveles séricos de glucosa, urea, creatinina, hierro, perfil lipídico, y electrolitos en suero y orina, principalmente sodio, potasio y cloro.<sup>12</sup>

Hasta la fecha no existe un único marcador bioquímico como prueba de detección de la desnutrición. El principal valor de los marcadores bioquímicos se encuentra en una evaluación detallada y el monitoreo<sup>12</sup>

### **Valoración funcional**

La funcionalidad física del adulto mayor constituye la suma de capacidades para realizar por sí mismo actividades indispensables para satisfacer sus necesidades.

La Organización Panamericana de la Salud define el estado de salud en los adultos mayores no en términos de déficit sino de mantenimiento de la capacidad funcional.; por lo que un adulto mayor sano, es aquel que es capaz de enfrentar el proceso de cambio a un nivel adecuado de adaptabilidad funcional. <sup>15</sup>

La funcionalidad o independencia funcional es la capacidad para realizar actividades básicas de la vida cotidiana en forma independiente o autónoma entre las que se encuentran alimentación, continencia, transferencia, uso de sanitario, vestido y baño; e instrumentales como cocinar, realizar compras y labores domésticas, uso de teléfono, toma de medicamento, empleo de transporte público, administración de gastos personales. <sup>15</sup>

Por lo anterior se considera el estado funcional como el resultado de la interacción de elementos biológicos, sociales y psicológicos por lo que constituye un reflejo de la integridad del individuo durante el envejecimiento. <sup>15, 16</sup>

La dependencia de cualquiera de las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria se relaciona con aumento en la mortalidad de los adultos mayores. El proceso funcional geriátrico comienza cuando un adulto mayor independiente desarrolla limitación en su reserva funcional, manifestada por un estado de vulnerabilidad que tiene como resultado la discapacidad.

En la actualidad la evaluación tanto de la funcionalidad como del abatimiento funcional, han servido de referencia para establecer diagnósticos sociales, psicológicos y tomar decisiones en el campo de las políticas de salud en diversos países como España, Francia, Alemania y Reino Unido. <sup>16</sup>

En nuestro país la Encuesta Nacional de Salud 2012 se identificó que el grupo de adultos mayores concentró a la mayoría de las personas con discapacidad en el

país, con las consecuencias sociales, económicas y culturales resultado del proceso de envejecimiento poblacional.

Existen diversas herramientas que nos permiten determinar el estado funcional en el adulto mayor. A principios de los sesenta se crearon los primeros instrumentos para la medición de funcionalidad, como las escalas de Katz y Barthel, los que han sido corregidos y reformulados a través del tiempo.

La Escala de Barthel es un instrumento que permite cuantificar el grado de autonomía funcional de las personas mayores que están en su comunidad o confinadas en casas hogares, con la medición de la capacidad para realizar 10 actividades básicas de la vida diaria. Es un instrumento muy utilizado y uno de los mejores para monitorizar la dependencia funcional de las personas.

La Escala de Barthel, clasifica cinco grupos con las siguientes ponderaciones: 100 puntos, independencia total; 95 a 60 puntos, dependencia leve; 55 a 40 puntos, dependencia moderada; 35 a 20 puntos, dependencia severa; < 20 puntos, dependencia total.

La valoración funcional está adquiriendo más importancia como indicador indirecto de desnutrición. Para hacer esta relación entre el estado nutricional y funcional, la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología aconsejan la medición de la fuerza máxima de prensión de la mano empleando un dinamómetro y la realización del test de velocidad de la marcha.

Se han realizado pocos estudios que se encarguen de establecer esta relación. En 2012 en Barcelona, España, se realizó un estudio en el cual se realizó una relación entre el estado funcional y el estado nutricional medido por MNA y GNRI, donde se encontró concordancia en la determinación del estado nutricional medida por MNA

y GNRI del 39% y entre MNA-SF y MNA del 81%. El MNA y GRNI mostró correlaciones significativas con la albúmina, proteínas totales, la transferencia, la circunferencia del brazo y de la pantorrilla, con el % de pérdida de peso y el índice de masa corporal (IMC). Los pacientes malnutridos según el MNA y los pacientes con riesgo elevado según el GNRI tenían mayor riesgo de sufrir úlceras por presión.

17

Por otro lado en Australia en 2011 también se realizó un estudio en el que se trató de relacionar el estado nutricional y su asociación con caídas, equilibrio, movilidad y funcionalidad en pacientes hospitalizados. En este estudio se encontró que entre los pacientes hospitalizados existía una prevalencia de desnutrición del 39%, la mayoría de los pacientes identificados con desnutrición fueron aquellos de más edad, y que además tuvieron puntajes más bajos en la prueba “Up and Go” tanto a su ingreso como a su egreso hospitalario, así mismo se asoció con menor movilidad, y caídas. <sup>18</sup>

Si se desea aumentar los niveles de funcionalidad del anciano, se debe detectar en forma anticipada aquellas situaciones presentes en el adulto mayor que lo coloquen en riesgo.

### **Antecedentes.**

La malnutrición se identifica como un estado de nutrición en el que una deficiencia, o exceso, de energía, proteínas y micronutrientes causan efectos adversos en el tejido corporal y capacidad funcional. Se ha asociado con complicaciones tales como la dificultad de recuperación de enfermedades o cirugías, así como causa y consecuencia de resultados adversos tales como incremento del riesgo de caídas,

estancias hospitalarias prolongadas, aumento de los ingresos hospitalarios, disminución de la función física, menor calidad de vida, e incremento de mortalidad.<sup>19</sup>

Desde 1976 Solomons y Allen, identificaron 5 áreas funcionales que se veían afectadas por la malnutrición, que son: la cognición, la respuesta a enfermedades, la función reproductiva, la actividad física, y el desarrollo social. Actualmente la Academia de Dieta y Nutrición junto con la Sociedad Americana de Nutrición Enteral y Parenteral han recomendado la evaluación funcional como parte del diagnóstico de malnutrición.<sup>20</sup>

En geriatría, uno de los objetivos centrales entre los adultos mayores es la prevención de la declinación funcional y la preservación de la autonomía funcional. Poco se sabe respecto al impacto que tiene la nutrición con la capacidad funcional entre los adultos mayores en las actividades de la vida diaria. Existen muchos estudios donde se analiza este problema principalmente en pacientes que se encuentran hospitalizados o institucionalizados, pero no existe tanta información respecto a pacientes ambulatorios.<sup>21</sup>

En 1994, un estudio realizado por The Institute of Medicine, trató de relacionar el estado de nutrición (representado por el IMC) con la capacidad funcional en adultos mayores. Encontraron que tanto un IMC bajo (>18.5) como uno mayor (<30) se relacionaron en forma significativa con mayor dependencia funcional. Sin embargo aquellos con un IMC bajo se relacionaron con mayor incremento de mortalidad. **21**

La Universidad de Kochi, Japón, en 2012 desarrolló un estudio en el Congo, donde se incluyeron 370 adultos mayores de la comunidad de entre 65-88 años; se les realizó una evaluación nutricional y funcional mediante MNA; demostrando que

aquellos pacientes con malnutrición contaban con al menos una enfermedad crónica degenerativa e historia de caídas, además mayor dependencia funcional. <sup>22</sup>

Por otra parte, en 2014 se realizó un estudio en una zonas rurales al sur de Brasil donde trataron de explicar la relación entre estado nutricional y capacidad funcional en adultos de entre 60-100 años; El estado nutricional fue determinado mediante el IMC y la funcionalidad usando tres pruebas (Levantarse de una silla, tomar la pluma, y balance), identificando una asociación positiva entre bajo peso y limitación funcional, independientemente del sexo, escolaridad, edad, estado cognitivo, condiciones de vida o número de comorbilidades. Este estudio propone que la mayor limitación funcional entre los pacientes con bajo peso puede estar relacionada con la pérdida de masa muscular lo que contribuye a la pérdida de fuerza muscular y una reducción en la actividad física. Además las dificultades en la movilidad pueden generar dificultades para el acceso y preparación de alimentos, lo cual afecta negativamente el estado nutricional. <sup>23</sup>

### **JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO.**

La discapacidad se ha relacionado fuertemente con malnutrición. Ambas condiciones son frecuentes en la población mayor de 65 años, principalmente en aquellos que se encuentran institucionalizados u hospitalizados. En nuestro país se estima que cerca del 2% de los adultos mayores que se encuentran en domicilio presentan malnutrición, sin embargo esta es una condición subestimada en nuestra comunidad.

En países industrializados se ha encontrado una prevalencia similar a la reportada en nuestro país, sin embargo hay que tomar en cuenta que la malnutrición no es una condición que se busque en forma intencionada en este grupo etario, a pesar que son los adultos mayores un sector de la población que ha mostrado incremento a los largo de los años, y quienes consumen cerca del 30% total de los servicios de salud de la población general.

Se ha encontrado evidencias entre el estado nutricional y su asociación con caídas, equilibrio, movilidad y funcionalidad en pacientes hospitalizados. El mantener la capacidad funcional es uno de los principales retos en el adulto mayor, en México se encontró en la ENSANUT 2012 que más de la cuarta parte de los adultos mayores (26.9%) presentó algún grado de discapacidad, es decir, tenía alguna dificultad para realizar al menos una ABVD, en relaciona a las AIVD, 24.6% de los adultos mayores tenía dificultad para realizar al menos una de las cuatro actividades instrumentales estudiadas (preparación alimentos, compra de alimentos, administración de medicamentos y manejo de dinero). (ENSANUT 2012)

El Informe Mundial sobre envejecimiento y la Salud, OMS 2015 plantea la importancia del envejecimiento saludable, menciona la importancia de mantener la capacidad funcional del adulto mayor además de considerar su comorbilidad. (OMS 2015 INFORME MUNDIAL)

Si el estado nutricional por si mismo influye sobre la capacidad funcional del adulto mayor es aún desconocido, es por ello que se plantea realizar este proyecto de investigación, para identificar la influencia de malnutrición y dependencia funcional,



lo cual permitirá realizar una identificación de estado nutricional del adulto mayor y mejorar la independencia, autonomía y calidad de vida de la persona

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

A nivel mundial se observa un importante cambio demográfico, con un incremento acelerado de la población de adultos mayores. Actualmente en México 9.6% de la población son adultos mayores y para 2030 se espera incremente hasta 14.9%, esto principalmente como consecuencia de la migración, cambios en las tasas de fecundidad y mortalidad.

La definición de salud para el adulto mayor se describe en términos de funcionalidad, la cual constituye la suma de capacidades para realizar por sí mismo actividades indispensables para satisfacer sus necesidades. Por lo que la dependencia de cualquiera de las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria se relaciona con aumento en la mortalidad de los adultos mayores.

Por otra parte se ha identificado el incremento de la prevalencia de malnutrición entre los adultos mayores ya que son un grupo de riesgo por sus características biológicas, psicológicas y sociales. Además se ha relacionado la malnutrición como un factor de riesgo para el desarrollo de dependencia, esto podría explicar la fuerte asociación entre desnutrición y comorbilidad, fragilidad y aumento de la mortalidad

Nuestro país cuenta con poca información de las características del entorno del adulto mayor y su perfil de salud y nutrición. La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 estima que cerca del 2% de los adultos mayores presentan malnutrición, el grupo de edad más afectado es el mayor de 80 años con cifras de 4% en hombres y casi 5% en mujeres. Además se identificó que cerca del 26.9% de los adultos mayores encuestados presenta dificultad para realizar actividades básicas y 24.6% para actividades instrumentales

El último informe sobre envejecimiento y salud de la OMS 2015, plantea la importancia de mantener la capacidad funcional y el desarrollo de un envejecimiento saludable entre los adultos mayores, por lo que si se desea aumentar o mantener la funcionalidad de esta población, se deben identificar aquellos factores que la ponen en riesgo.

Por lo anterior se considera de relevancia realizar este estudio para detectar a aquellos pacientes con malnutrición mediante el cuestionario MNA, el cual es una herramienta no invasiva que se utiliza con mayor frecuencia en los adultos mayores; para identificar a aquellos con malnutrición incluso antes de mostrar cambios tanto bioquímicos como antropométricos, y hacer intervenciones oportunamente ya que ésta parece tener un impacto importante en el desarrollo de envejecimiento patológico y como consecuencia de mayor dependencia funcional.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACION**

¿Cuál es la prevalencia de dependencia funcional en los pacientes con malnutrición que acuden a la consulta externa de geriatría?

### **Objetivos**

#### **General.**

Determinar la prevalencia de dependencia funcional en los adultos mayores con malnutrición que acuden a la consulta externa de Geriatría

#### **Objetivos Específicos:**

1. Establecer la capacidad funcional de los adultos mayores con malnutrición en el HGZ27 de la consulta externa de Geriatría, mediante la aplicación de índice de Barthel.
2. Establecer los parámetros antropométricos en los adultos mayores con malnutrición en el HGZ27 de la consulta externa de Geriatría

#### **Objetivos sucedáneos:**

1. Identificar factores asociados con pérdida de la capacidad funcional en adultos mayores con malnutrición.

## **HIPÓTESIS DE TRABAJO**

Si la malnutrición es un factor determinante que afecta la capacidad funcional del adulto mayor; entonces los pacientes desnutridos, tendrán un Barthel menor de 86 puntos.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Diseño de estudio**

Recolección de información: Transversal.

Medición del fenómeno en el tiempo: Prospectivo.

Control de variables: Observacional.

Propósito: Descriptivo.

Tipo de estudio: Transversal

Universo de Trabajo: Se realizará el estudio en la población adulta mayores, de 65 años o más, que acuda a la consulta externa de geriatría del HGZ No. 27, durante el periodo de realización del estudio, que cumplan con criterios de inclusión y que acepten participar en el estudio.

### **Tamaño de la muestra**

Se elegirán a los pacientes mediante una técnica de muestreo no probabilístico de casos consecutivos.

El tamaño de la muestra fue determinado mediante la fórmula descrita para poblaciones finitas.

$$N = \frac{N * Z_{\alpha}^2 PQ}{d^2(N - 1) + Z_{\alpha} * a * PQ} = \frac{4527.70}{177.566} = 25$$

Z<sub>α</sub> = 1.96, equivalente a una confianza del 95%

P= 2%, Prevalencia reportada de malnutrición en mayores de 60 años

Q = 1-P

d = 5% (0.05)

N =muestra

## Criterios de selección

### **Criterios de inclusión**

1. Pacientes derechohabientes del IMSS, mayores de 65 años, que acudan a la Consulta Externa de Geriatría, en el lapso de tiempo de realización del estudio.
2. Pacientes con diagnóstico de malnutrición, diagnosticada mediante cuestionario de MNA.
3. Que estén en condiciones clínicas adecuadas para realizar valoración geriátrica en forma directa y/o cuenten con cuidador primario, en caso de necesitarlo, para realizar la valoración geriátrica.

### **Criterios de exclusión**

1. Pacientes con deterioro cognoscitivo mayor o demencia.
2. Pacientes con Parkinson HY 4-5.
3. Paciente con secuelas de evento cerebro vascular
4. Pacientes con neoplasia.
5. Pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica GOLD III- IV, insuficiencia cardíaca CF III y IV, enfermedad renal crónica KDIGO 4 o 5
6. Pacientes con fractura de cadera que no fue rehabilitado.
7. Pacientes con depresión sin tratamiento

### **Criterios de no inclusión o eliminación**

1. Pacientes que retiren su consentimiento informado.

2. Pacientes con cuestionario incompleto, con valoración geriátrica incompleta.

**Definición de variables.**

Variable dependiente: Funcionalidad

Definición conceptual: Capacidad del paciente de realizar actividades que le proporcionen bienestar

Definición operacional. Puntuación en la escala de Barthel

Tipo de Variable: Cualitativa.

Escala de medición: Nominal

Unidad de medición: Independiente: 100 a 86 puntos, Dependiente menor a 85 puntos.

Variable independiente: malnutrición

Definición conceptual: Estado de nutrición en el que una deficiencia, o exceso, de energía, proteínas y micronutrientes causan efectos adversos en el tejido corporal y capacidad funcional.

Definición operacional: Se identificara estado de malnutrición de acuerdo a la puntuación obtenida en cuestionario MNA. Puntaje menor a 17 identifica malnutrición.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Unidad de medición: Sin malnutrición 30 a 17 puntos, malnutrición 16 puntos.

## **Co-variables.**

### **Sexo**

Definición conceptual: Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer

Definición operacional: Se identificará por el fenotipo del adulto mayor

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Unidad de medición: Hombre, mujer

### **Edad.**

Definición conceptual: Tiempo transcurrido desde el nacimiento/Duración de vida

Definición operacional: Se registrará la edad del adulto mayor de acuerdo a fecha de nacimiento.

Tipo de variable: Cuantitativa

Escala de medición: Ordinal

Unidad de medición: Años cumplidos

### **Comorbilidad.**

Definición conceptual Enfermedades coexistentes en un paciente que por su grado de cronicidad y severidad modifican el riesgo de morir, sumándose al de la enfermedad primaria

Definición operacional: Se considerará la existencia de dos o más diagnósticos de enfermedad identificados en el expediente clínico.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición Nominal.

Unidad de medición: Presente o ausente.

### **Variables confusoras.**

## **Peso**

Definición conceptual: Masa del cuerpo en kilogramos

Definición operacional: Se registrará el peso calculado en báscula.

Tipo de variable: Cuantitativa continua.

Escala de medición: ordinal

Unidad de medición: Kilogramos

## **Circunferencia de pantorrilla**

Definición conceptual: Circunferencia máxima de la pantorrilla con el sujeto parado y el peso distribuido

Definición operacional. Diámetro de pantorrilla registrado mediante empleo de cinta métrica

Tipo de variable: Cuantitativa

Escala de medición: Continua

Unidad de medición: Centímetros

## **Índice de masa corporal.**

Definición conceptual: Medida que asocia el peso y la altura, generalmente utilizado para clasificar el peso insuficiente, el peso excesivo y la obesidad en los adultos.

Definición operacional: Se calculará de acuerdo a peso y talla registrados en báscula.

Tipo de variable: Cuantitativa

Escala de medición: Continua

Unidad de medición: kg/m<sup>2</sup>



El residente de Geriátría invitó a los adultos mayores de 65 años que acudieron a consulta externa en las especialidades de Geriátría y medicina Interna a participar en el estudio, si el paciente aceptó participar en el estudio, se le realizó el cuestionario MNA para identificar estado nutricional del paciente, se realizó valoración funcional mediante la aplicación de cuestionario de Barthel, se realizó valoración psicoafectiva del paciente mediante Mini Mental para descartar deterioro cognitivo mayor y cuestionario GDS para descartar depresión. Posteriormente se determinó el peso del paciente, se midió la circunferencia de pantorrilla y se determinó el IMC, en caso de que el paciente presentara malnutrición se hizo referencia al servicio de nutrición de Geriátría para su valoración e inicio de tratamiento.

A aquellos que autorizaron su participación el residente de geriatría les realizó una evaluación funcional, mediante la aplicación de la escala de Barthel, preguntando al paciente su capacidad para realizar 10 actividades de la vida diaria, con lo cual identificó el grado de autonomía funcional de los adultos. La Escala de Barthel, clasifica cinco grupos con las siguientes ponderaciones: 100 puntos, independencia total; 95 a 60 puntos, dependencia leve; 55 a 40 puntos, dependencia moderada; 35 a 20 puntos, dependencia severa; < 20 puntos, dependencia total. También se realizó una evaluación psicoafectiva mediante el empleo de la escala de Folstein, una escala de tamizaje de aplicación directa que consta de 30 reactivos que permite identificar a aquellos adultos mayores con deterioro cognitivo de acuerdo a escolaridad, el punto de corte es para escolaridad <8 años: 17-18 puntos, escolaridad 8-12 años: 21-22, escolaridad >12 años: 24-25. Por otra parte se

aplicará en forma directa la escala GDS (Geriatric Depression Scale) en su versión de 15 reactivos, para identificar a aquellos pacientes con depresión con un puntaje mayor a 5 puntos. Finalmente se aplicó el cuestionario MNA mediante interrogatorio directo al adulto mayor y que requiere además la medición de la circunferencia braquial, circunferencia de pantorrilla, peso y talla; para identificar a aquellos pacientes con malnutrición, con un puntaje menor de 17 puntos.

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se utilizó programa estadístico SPSS versión 19 para Windows

Se utilizó métodos de estadística descriptiva para la caracterización de la muestra.

Las variables cuantitativas se expresaron con media en variables con distribución normal, mediana con rango intercuartílico en aquellas con distribución no normal.

Las variables cualitativas se expresaron con proporciones y porcentajes.

Para realizar la comparación entre proporciones de las variables cualitativas, se realizara Chi cuadrada.

Para establecer asociación se realizará cálculo de OR entre malnutrición y declinación funcional.

Se realizó regresión logística para determinar relación entre otros factores sobre la declinación funcional.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

El protocolo se apega a las normas éticas, al reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud,

- Basados en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.
- TITULO SEGUNDO
- De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos

Se apega al artículo 13, ya que se privilegia el respeto a la dignidad del sujeto, y se protegen sus derechos y bienestar. Se apega al artículo 14, pues para realizar el presente protocolo se realizó investigación de los antecedentes científicos existentes en estudios realizados previamente y pretende responder a las preguntas que aún quedan sobre el tema de malnutrición y dependencia funcional en el adulto mayor. Se apega al artículo IV pues el paciente tendrá el beneficio de conocer su estado nutricional y un control adecuado de su padecimiento, teniendo como riesgo solo los inherentes a los esperados por el tratamiento de su enfermedad, y según el artículo V solo se procederá a realizar el estudio si el paciente acepta y cuenta con consentimiento informado, el estudio será realizado por personal médico en relación a la identificación de malnutrición, y en relación a tratamiento de dieta por especialista en nutrición, y se llevara a cabo si la institución autoriza realizar el presente estudio y hasta que sea autorizado por el comité de investigación y ética de IMSSVII.

La selección de los pacientes será imparcial, únicamente basándose en el hecho de padecer malnutrición y siempre y cuando cuenten con criterios de inclusión. Los

resultados de las pruebas serán del conocimiento del paciente únicamente y de los investigadores.

En relación al riesgo para los pacientes se considera el artículo 17, este protocolo se considera como una investigación con riesgo mínimo. Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este Reglamento, la presente investigación se considera con riesgo mínimo, ya que en el estudio se realizara examen físico que se realiza normalmente al paciente cuando acude a la consulta, además se realizará evaluación nutricional y funcional y se usaran los suplementos alimenticios que se encuentran en el cuadro básico de medicamentos del IMSS.

Se garantizara la confidencialidad de los datos de los pacientes.

Se solicitara el consentimiento informado del paciente, el cual será solicitado por médico ajeno a la atención de salud del paciente.

El beneficio del estudio, para los pacientes con malnutrición recibir atención del personal de nutrición e iniciar estrategias para mejorar estado nutricional y sus complicaciones asociadas.

## **RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD**

Recursos humanos: involucrará al Departamento de Medicina Interna, específicamente al servicio de Geriátría, en su consulta externa como en hospitalización.

Recursos materiales: Cinta métrica, Hojas con formato de valoración geriátrica integral, computadora portátil, hojas de papel bond, bolígrafo negro o azul.

No se contará con patrocinio de ningún tipo. El estudio es factible pues se tiene acceso a la población a estudiar así como los antecedentes en el expediente clínico.

### **AUTORIZACIONES**

El protocolo de investigación será remitido al Comité de Investigación para su análisis y autorización de inicio.

### **FORMACIÓN DE RECURSOS**

El protocolo permitirá a la Dra. Gisela María Díaz Ramón la obtención del título como Especialista en Geriatría.

## Resultados.

La población estudiada incluyó 34 pacientes adultos mayores que acudieron a la consulta externa de Geriátría del HGZ 27 del IMSS. Se les realizó la valoración funcional mediante la aplicación del Índice de Barthel a aquellos pacientes que de acuerdo a la valoración nutricional con el Mini Nutritional Assesment (MNA) contaban con malnutrición.

La población incluida en el estudio contaba con las siguientes características (Tabla 1): 22 (64.7%) pacientes fueron mujeres y 12 (35.2%) fueron hombres, la media de edad fue de 79.5 años con una desviación standard de 7.43 años, la media de peso fue de 48.73 kg con una desviación standard de 6.28kg, la talla media fue de 1.56 cm con una desviación standard de 0.09 cm, la media de índice de masa corporal fue 20.27 kg/m<sup>2</sup>, con una desviación standard de 3.32 kg/m<sup>2</sup>, la mediana de perímetro de pantorrilla fue 30 cm; mientras que la mediana del cálculo de Índice de Charlson fue 4.

Tabla 1. Características de población estudiada

Edad	79.3 años	(7.22 años)
Peso	49.1 kg	(6.39 kg)
Talla	1.56 m	(0.009 m)
IMC	20.27 kg/m <sup>2</sup>	(3.32kg/m <sup>2</sup> )
Pantorrilla	30.0 cm	(12 cm)
I. de Charlson	4	(6)

De la población estudiada se encontró que 18 (52%) de los pacientes contaban con algún grado de dependencia funcional (Gráfica 1), mientras que 16 (47.05%) de los pacientes se consideraron independientes, por lo que de la prevalencia de dependencia funcional encontrada en este grupo fue de 52.9%.

Gráfica 1. Grado de dependencia funcional en pacientes con malnutrición

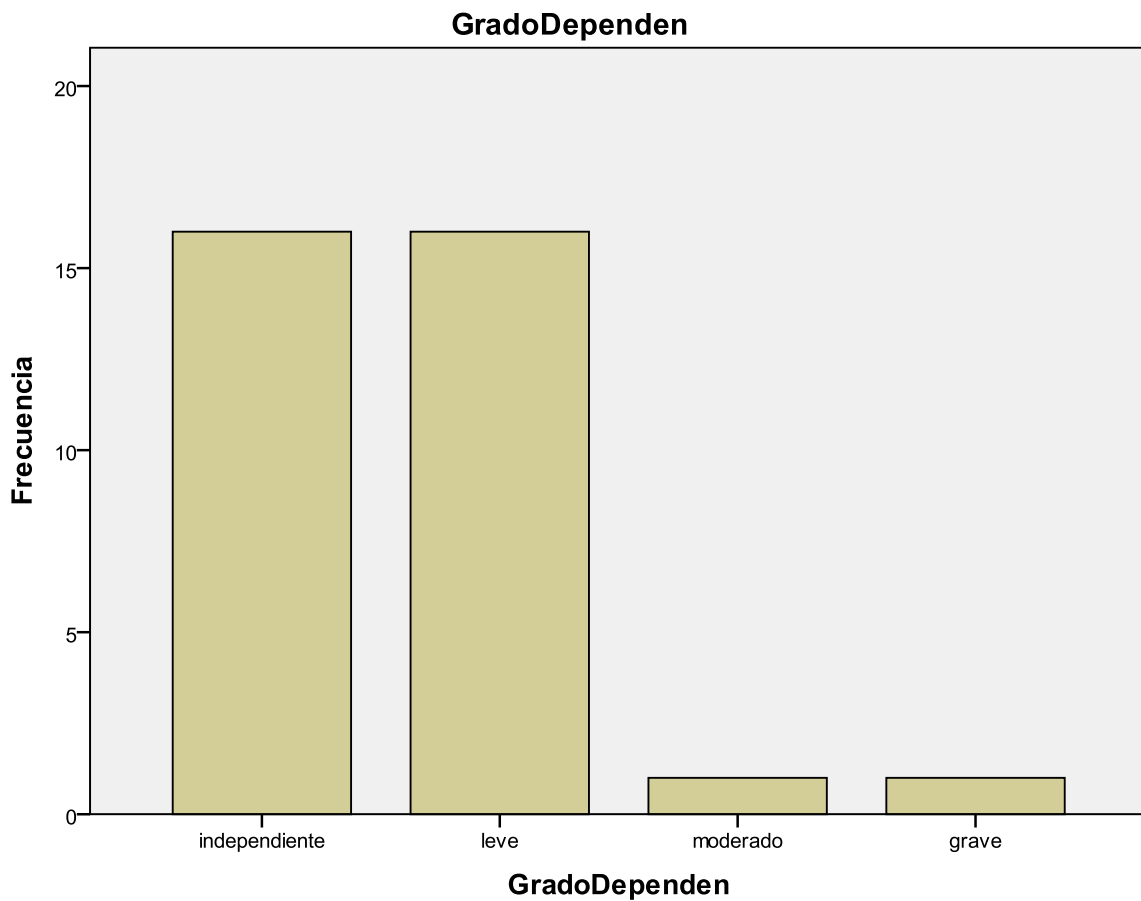


Tabla 2. Características de las poblaciones con y sin dependencia funcional

	Pacientes con dependencia funcional	Pacientes sin dependencia funcional	P
Peso	48.72 kg ( 7.7 kg)	50.75 kg (10.32 kg)	0.5655
Talla	1.51 m (0.11m)	1.58 m (0.077m)	0.064
IMC	21.13 kg/m <sup>2</sup> (3.4kg/m <sup>2</sup> )	20.33 kg/m <sup>2</sup> (4.29 kg/m <sup>2</sup> )	0.526
Edad	82.5 años (6.3 años)	76.19 años (7.3 años)	0.012
Mujeres	13 (38.23%)	9 (26.47%)	0.331
Hombres	5 (14.7%)	7 (20.58%)	
Comorbilidad	16 (47.05%)	7 (20.5%)	0.005

Respecto al grupo de pacientes malnutridos (Tabla 2) con dependencia funcional, 13 pacientes que representan el 38.23% fueron mujeres, y 5 pacientes (14.70%) fueron hombres, la media de peso fue 48.72 kg con una desviación standard de 7.7kg; la media de talla fue 1.51 m con una desviación standard de 0.11 m, la media de índice de masa corporal fue 21.13 kg/m<sup>2</sup> con una desviación standard de 3.4 kg/m<sup>2</sup>, la edad media fue 82.5 años con una desviación standard de 6.3 años y 16 pacientes (47.05%) presentaron comorbilidad.

En el grupo de pacientes sin dependencia funcional, 9 (26.47%) fueron mujeres, 7 fueron hombres (20.58%); el peso medio fue 10.75 kg con una desviación standard de 10.32 kg, la talla media fue 1.58 m con una desviación standard de 0.077 m, la



media de índice de masa corporal fue 20.33 kg/m<sup>2</sup> con una desviación standard de 4.29 kg/m<sup>2</sup>, y 7 pacientes presentaron comorbilidad; es decir el 20.5%

Como observamos en el estudio, a pesar de existir diferencias entre ambos grupos, no se encontró una significancia estadística respecto al peso, talla, índice de masa corporal, edad o sexo; sin embargo si se encontró una diferencia estadísticamente significativa respecto a la comorbilidad.

En cuanto al índice de masa corporal aunque no se encontró significancia estadística, tanto pacientes que contaron con dependencia funcional como aquellos que se consideraron independientes contaron con un índice de masa corporal menor a 18.5 kg/m<sup>2</sup> el cual se considera como desnutrición en el adulto mayor.

Respecto al peso y talla; a pesar de ser menores en el grupo de pacientes con dependencia funcional, tampoco se evidenció significancia estadística. Lo mismo se observa respecto a la edad, a pesar de ser mayores los pacientes que presentaron dependencia funcional, tampoco se observó significancia estadística ( $p= 0.012$ ).

Finalmente respecto al sexo aunque en ambos grupos se incluyeron más mujeres que hombres, se encontraron más mujeres en el grupo que presentó algún grado de dependencia funcional respecto al grupo de pacientes independientes; sin embargo no se encontró significancia estadística con una  $p=0.33$ .

## **Discusión.**

En nuestro estudio, a pesar que los pacientes incluidos se encontraban en estadios iniciales de enfermedad y se excluyeron a aquellos que mostraban estadios avanzados de enfermedades crónico degenerativas, se reitera lo propuesto en estudios publicados previamente, observándose que los adultos mayores malnutridos con mayor número de comorbilidades fueron aquellos que presentaron mayor dependencia funcional. <sup>24</sup>

En cuanto al sexo, no hubo significancia estadística entre ambos sexos, sin embargo se observa que fueron más mujeres, es decir 13 pacientes las cuales representan el 32% de nuestra población total, presentaron algún grado de dependencia funcional, mismo fenómeno que se ha reportado en estudios previos donde se muestra que el género femenino suele ser el más afectado tanto por dependencia funcional, como por malnutrición. <sup>25</sup>

Lo mismo se puede evidenciar respecto a la edad, en nuestro estudio se observó que cerca del 52.94% de los pacientes con malnutrición fueron mayores de 80 años, lo cual se relaciona con lo reportado en estudios previos los cuales han identificado que la prevalencia de malnutrición incrementa después de los 80 años. Por otra parte, también se observó que los adultos mayores de 80 años fueron los que mostraron mayor dependencia funcional similar a lo reportado en la literatura; sin embargo en nuestro estudio la edad no tuvo significancia estadística. <sup>26</sup>

En nuestro estudio a pesar de mostrar una prevalencia de dependencia funcional de 50% en pacientes con malnutrición, se pueden evidenciar factores de riesgo relacionados tanto con la malnutrición y el desarrollo de dependencia funcional como fueron la edad, género femenino, y principalmente la comorbilidad; lo cual es un punto fuerte de nuestro estudio ya que se emplearon evaluaciones objetivas no invasivas y de fácil empleo para identificar los dos fenómenos estudiados. Sin embargo el estudio se vio limitado por el tipo de población incluida en el estudio, así como la falta de aplicación de pruebas subjetivas de nutrición las cuales abarcan otros aspectos de la vida, que pudieran afectar el estado nutricional del adulto mayor como son el vivir solo, las redes de apoyo, o el estado socioeconómico. Así mismo otra limitación de nuestro estudio fue el tipo de diseño, ya que no es posible apoyar causalidad.

Con nuestro estudio se apoya la visión de mayor vulnerabilidad de los adultos mayores para desarrollar dependencia funcional, por lo que cuando se identifican los factores de riesgo, mediante la aplicación de herramientas no invasivas, es posible identificar a aquellos pacientes con malnutrición y dependencia funcional para establecer medidas tanto preventivas como terapéuticas para mantener la independencia funcional de los adultos mayores que viven en la comunidad, mejorando así su calidad de vida.

## **Conclusiones.**

La capacidad funcional es un indicador de salud entre los adultos mayores. En nuestro estudio, la comorbilidad fue el único factor con significancia estadística, que se encontró en aquellos adultos mayores de 65 años con malnutrición y que mostraron además algún grado de dependencia funcional.

Aunque no se encontró significancia estadística respecto a la edad y el sexo, los adultos mayores de 80 años malnutridos, de sexo femenino fueron el grupo que mostraron mayor dependencia funcional, sin embargo por el tipo de diseño de nuestro estudio no fue posible establecer si la presencia de dependencia funcional es consecuencia del estado de malnutrición ya que se observaron los dos fenómenos al mismo tiempo.

La malnutrición está relacionada con el incremento del riesgo de dependencia funcional así como de fragilidad y mortalidad, Sin embargo la dependencia funcional es un fenómeno multifactorial en el intervienen factores tanto sociales como fisiológicos, psicológicos y biológicos, por lo que su identificación temprana ayudará a incidir en forma integral en todos los aspectos que intervienen en el desarrollo de la misma, evitando así, las complicaciones asociadas como el riesgo de desarrollar declinación funcional, fragilidad, deterioro de la calidad de vida, e incremento de la mortalidad.

## Referencia bibliográfica

1. Consejo Nacional de Población, La situación Demográfica de México 2015, CONAPO, diciembre 2015, pp 113-130.
2. Acevedo P., Levy T., Nasu L., Cervantes L. et al, Estado de nutrición del adulto mayor en México, Hoja informativa Foro envejecimiento y salud, Instituto Nacional de Geriatria, 2013.
3. Flores M., Terrazas M., Salud y alimentación en el adulto mayor, Ciencia y Tecnología, INVENTIO la génesis de la cultura universitaria en morelos,2016, 27 (12)
4. Franco N., Avila J., Determinantes del riesgo de desnutrición en los adultos mayores de la comunidad: análisis secundario del estudio Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE) en México, Revista panamericana de Salud Publica,2007, 22(6).
5. Pérez C, Lizárraga D., Asociación entre desnutrición y depresión en el adulto mayor, Nutrición Hospitalaria, (2014), 29(4), pp 901-06
6. Camina M., Mateo B., et al, Valoración del estado nutricional en Geriatria: declaración de consenso del grupo de Nutrición de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología, Revista Española de Geriatria y Gerontología, 2016, 51(1), pp. 414-19.
7. Tanvir Ahmed, Nadim Haboub, Assessment and management of nutrition in older people and its importance to health, Clinical Interventions in Aging 2010;5 207–216.
8. Pérez M ,Ruano A., La nutrición en el anciano, Offarm, 2003,Num 5,Vol 22, pp 100-07
9. García T., Villalobos J., Malnutrición en el anciano. Parte I: desnutrición, el viejo enemigo, Medicina Interna de México, 2012;28(1):57-64
10. Shilpa A., Singh K., Sabharwal M., Changes during aging and their association with malnutrition, Journal of Clinical Gerontology & Geriatrics (2015), 6, pp. 78-84.
11. Stanga Z., Basics in clinical nutrition: Nutrition in the elderly, e-SPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism (2009) 4(6) pp.289–99
12. Gallego L., Acercamiento multidisciplinar a la salud en el envejecimiento Volumen III, Valoración nutricional en personas mayores, (2015), 3, pp.15-19. 0
13. Abd El W., Abou Hashem R., et al, The validity of Geriatric Nutrition Risk Index: Simple tool for prediction of nutritional-related complication of hospitalized elderly patients. Comparison with Mini Nutritional Assessment, Clinical Nutrition (2014), 33(6), pp. 1108- 16.
14. Barkoukis H., Nutrition Recommendations in Elderly and Aging, Department of Nutrition, School of Medicine, Case Western Reserve University, (2016)100 (6) pp. 1237–5

15. Sanhueza M., Castro M., Merino J., Adultos Mayores funcionales: un nuevo concepto en salud, *Ciencia y Enfermería*, 82005) 11 (2), pp. 17-21
16. Soberane F., González P., Moreno C., Funcionalidad en adultos mayores y su calidad de vida, *Revista de Especialidades Medico Quirúrgicas*, (2009), 14(4), pp 161-7217.
17. Durán, P., Milá, R., Formiga, F. et al., Assessing risk screening methods of malnutrition in geriatric patients; Mini Nutritional Assessment (MNA) versus Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI). *Nutrición Hospitalaria*, (2012),27(2), pp.590-98
18. Vivante A., Ward N., Haines T., Nutritional status AND associations with falls, balance, mobility and functionality, *the Journal of Nutrition, health & Aging*, 2011, 15(5), pp 388-91
19. Agarwal E., Miler M., et al, Malnutrition in the elderly: a narrative review, *Maturitas*, 2013, 76(4) pp.296-302
20. Krystofiak M., Functional Assessment of Nutrition Status, *Nutrition in Clinical Practice*, 2015, 30(2) pp. 221-18.
21. Galanos A., Pieper C., et al, Nutrition and Function: Is There a Relationship Between Body Mass Index and the Functional Capabilities of Community-Dwelling Elderly?, *Journal of the American Geriatrics Society*, 1994, 42(4), pp. 368-73
22. Muzembo B., Narongpon D., et al, Mini Nutritional Assessment and functional capacity in community-dwelling elderly in Rural Luozi, Democratic Republic of Congo, *Geriatrics & Gerontology International*, 2013, 13(1) pp. 35-42
23. Danielewicz A., Rodrigues A., et al, Nutritional status, physical performance and functional capacity in an elderly population in southern Brazil, *Revista da Associação Médica Brasileira*, 2014, 60 (3), ppt 242-248.
24. Montejano R, Ferrer D, et al, Nutrition-related risk factors in autonomous non-institutionalized adult elderly people, *Nutrición Hospitalaria*, 2014, 30 (4) pp858-69.
25. Agarwalla R, Saikia A, et al, Assessment of the nutritional status of the elderly and its correlates, *Journal of Family and Community Medicine*, 2015,22(1), pp 39-43
26. Souza R, Fernandez M, Functional capacity and associated factors in the elderly: a population study, 2012, 25(6) pp 933-9.

ANEXOS



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLITICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
(ADULTOS)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	Relación entre malnutrición determinado por MNA y la pérdida de la capacidad funcional en adultos mayores que acuden a la consulta externa de Geriatría en el Hospital General de Zona No. 27 del IMSS						
Patrocinador externo (si aplica):	No						
Lugar y fecha:	Ciudad de México, Hospital General de Zona No. 27, a						
Número de registro:							
Justificación y objetivo del estudio:	Determinar cuál es la asociación entre malnutrición en los ancianos mayores de 65 años y la sobrecarga del cuidador.						
Procedimientos:	Se le aplicará un cuestionario al adulto mayor o al cuidador primario, de opción múltiple que permitirá determinar si existe malnutrición y dependencia funcional.						
Posibles riesgos y molestias:	Este estudio no implica ningún riesgo para el adulto mayor ni para el cuidador primario.						
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Existe evidencia sobre los efectos que la malnutrición tiene sobre la salud y funcionalidad del adulto mayor, por lo que al detectarlo permitirá instaurar medidas para prevenirlo y mejorar el estado nutricional y autonomía del adulto mayor.						
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Tanto usted como cuidador como su paciente, pueden solicitar información sobre los resultados de los cuestionarios. Solo en caso de que se detecte malnutrición, se solicitará la intervención del servicio de nutrición de geriatría para brindar orientación						
Participación o retiro:	Si usted acepta participar en el estudio deberá firmar el consentimiento, no se modificara el tratamiento de su paciente. En caso de no aceptar continuar con el estudio podrá retirar su consentimiento sin que esto repercuta sobre la atención que recibe en el hospital.						
Privacidad y confidencialidad:	Los datos que usted proporcione son confidenciales únicamente los investigadores conocerán los resultados, y en caso de que se encuentre malnutrición y siempre y cuando el adulto mayor y usted lo acepten se solicitará la intervención del especialista en nutrición.						
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 15%; border: 1px solid black; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="border: none;">No autoriza que se tome la muestra.</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;"><input type="checkbox"/></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; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="border: none;">Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.						
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.						
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.						
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	Si usted lo requiere puede intervenir nutrición de geriatría.						
Beneficios al término del estudio:	Se diagnosticara malnutrición en caso de que exista y se determinara la presencia de dependencia funcional; ambas requieren tratamiento lo cual mejora la calidad de vida y autonomía del paciente.						
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:							
Investigador Responsable:	Dra. Flor Magdalena Lozano Villalba coordinadora de enseñanza en HGZ 27.						
Colaboradores:	Dra. Gisela María Díaz Ramón. Residente de Geriatría del HGZ No. 27.						
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: <a href="mailto:comision.etica@imss.gob.mx">comision.etica@imss.gob.mx</a>							

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del sujeto

Testigo 1

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 2

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

**Clave: 2810-009-013**

**Hoja de recolección de Datos.**

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Telefono: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Puntuación de MNA. \_\_\_\_\_

Barthel: \_\_\_\_\_

GDS: \_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_ Talla \_\_\_\_\_ IMC \_\_\_\_\_

Circunferencia pantorrilla \_\_\_\_\_

Circunferencia braquial \_\_\_\_\_



## Instrumentos

### MNA

<p>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.</p> <p>B. Pérdida reciente de peso (&lt;3 meses) 0= pérdida de peso &gt; 3Kg. 1= no lo sabe. 2= pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3= no ha habido pérdida de peso.</p> <p>C. Movilidad. 0= de la cama al sillón 1=Autonomía en el interior. 2=Sale del domicilio</p> <p>D. Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses? 0=si 2=no</p> <p>E. Problemas neuropsicológicos 0= demencia o depresión grave. 1= demencia moderada 2=sin problemas psicológicos</p> <p>F. Índice de masa corporal (IMC) 0= IMC &lt;19 1=19&lt; IMC &lt;21 2= 21&lt;IMC &lt;23 3=IMC&gt;23</p> <p>Evaluación del cribaje (subtotal máximo 14 puntos) 12-14pts: estado nutricional normal. 8-11 pts: riesgo de malnutrición. 0-7 pts= malnutrición</p>	<p>G. El paciente vive independiente en su domicilio? 1=si      0=no</p> <p>H. Toma más de 3 medicamentos al día? 0=si      1=no</p> <p>I. Úlceras o lesiones cutáneas? 0=si      1=no</p> <p>J. Cuántas comidas realiza al día? 0=1 comida 1=2 comidas 2= 3 comidas.</p> <p>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=1 si 0.5=2 si 1.0= 3 si</p> <p>L. Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día? 0=no      1=si</p> <p>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 = mas de 5 vasos.</p> <p>N. Forma de alimentarse 0=necesita ayuda. 1= se alimenta solo con dificultad. 2=se alimenta solo sin dificultad.</p> <p>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>
---	--

	<p>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</p> <p>Q. Circunferencia braquial ( en cm)  0.0=&lt;21 cm  0.5=21&lt;cm &lt;22cm  1.0= &gt;22 cm</p> <p>R. Circunferencia de pantorrilla. (en cm)  0=&lt;31cm  1=&gt;31 cm</p>
	<p>Evaluación global (máx. 30 puntos)  De 24 a 30 puntos: Etado nutricional normal.  De 17 a 23.5 puntos: Riesgo de malnutrición.  Menos de 17 puntos: Malnutrición</p>

### Indice de Barthel

#### Comer

10	Independiente	Capaz de utilizar cualquier instrumento necesario, capaz de desmenuzar la comida, extender la mantequilla, usar condimentos, etc, por sí solo. Come en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona
5	Necesita ayuda	Para cortar la carne o el pan, extender la mantequilla, etc, pero es capaz de comer solo
0	Dependiente	Necesita ser alimentado por otra persona

#### Lavarse – bañarse –

5	Independiente	Capaz de lavarse entero, puede ser usando la ducha, la bañera o permaneciendo de pie y aplicando la esponja sobre todo el cuerpo. Incluye entrar y salir del baño. Puede realizarlo todo sin estar una persona presente
0	Dependiente	Necesita alguna ayuda o supervisión

#### Vestirse

10	Independiente	Capaz de poner y quitarse la ropa, atarse los zapatos, abrocharse los botones y colocarse otros complementos que precisa (por ejemplo braguero, corsé, etc) sin ayuda
5	Necesita ayuda	Pero realiza solo al menos la mitad de las tareas en un tiempo razonable
0	Dependiente	

#### Arreglarse

5	Independiente	Realiza todas las actividades personales sin ninguna ayuda. Incluye lavarse cara y manos, peinarse, maquillarse, afeitarse y lavarse los dientes. Los complementos necesarios para ello pueden ser provistos por otra persona
0	Dependiente	Necesita alguna ayuda

#### Deposición

10	Continente	Ningún episodio de incontinencia. Si necesita enema o supositorios es capaz de administrárselos por sí solo
5	Accidente ocasional	Menos de una vez por semana o necesita ayuda para enemas o supositorios

0	Incontinente	Incluye administración de enemas o supositorios por otro
---	--------------	--

Micción - valorar la situación en la semana previa –

10	Continente	Ningún episodio de incontinencia (seco día y noche). Capaz de usar cualquier dispositivo. En paciente sondado, incluye poder cambiar la bolsa solo
5	Accidente ocasional	Menos de una vez por semana o necesita ayuda para enemas o supositorios
0	Incontinente	Incluye pacientes con sonda incapaces de manejarse

Ir al retrete

10	Independiente	Entra y sale solo. Capaz de quitarse y ponerse la ropa, limpiarse, prevenir el manchado de la ropa y tirar de la cadena. Capaz de sentarse y levantarse de la taza sin ayuda ( puede utilizar barras para soportarse). Si usa bacinilla (orinal, botella, etc) es capaz de utilizarla y vaciarla completamente sin ayuda y sin manchar
5	Necesita ayuda	Capaz de manejarse con pequeña ayuda en el equilibrio, quitarse y ponerse la ropa, pero puede limpiarse solo. Aún es capaz de utilizar el retrete.
0	Dependiente	Incapaz de manejarse sin asistencia mayor

Trasladarse sillón / cama

15	Independiente	Sin ayuda en todas las fases. Si utiliza silla de ruedas se aproxima a la cama, frena, desplaza el apoya pies, cierra la silla, se coloca en posición de sentado en un lado de la cama, se mete y tumba, y puede volver a la silla sin ayuda
10	Mínima ayuda	Incluye supervisión verbal o pequeña ayuda física, tal como la ofrecida por una persona no muy fuerte o sin entrenamiento
5	Gran ayuda	Capaz de estar sentado sin ayuda, pero necesita mucha asistencia (persona fuerte o entrenada) para salir / entrar de la cama o desplazarse
0	Dependiente	Necesita grúa o completo alzamiento por dos persona. Incapaz de permanecer

		sentado
--	--	---------

#### Deambulaci3n

15	Independiente	Puede caminar al menos 50 metros o su equivalente en casa sin ayuda o supervisi3n. La velocidad no es importante. Puede usar cualquier ayuda (bastones, muletas, 3tc...) excepto andador. Si utiliza pr3tesis es capaz de pon3rselo y quit3rsela s3lo
10	Necesita ayuda	Supervisi3n o peque1a ayuda f3sica (persona no muy fuerte) para andar 50 metros. Incluye instrumentos o ayudas para permanecer de pie (andador)
5	Independiente	en silla de ruedas En 50metros. Debe ser capaz de desplazarse, atravesar puertas y doblar esquinas solo
0	Dependiente	Si utiliza silla de ruedas, precisa ser empujado por otro

#### Subir y bajar escaleras

10	Independiente	Capaz de subir y bajar un piso sin ayuda ni supervisi3n. Puede utilizar el apoyo que precisa para andar (bast3n, muletas, 3tc) y el pasamanos
5	Necesita ayuda	Supervisi3n f3sica o verbal
0	Dependiente	Incapaz de salvar escalones. Necesita alzamiento (ascensor)

#### Interpretaci3n de puntajes:

- 0-20 DEPENDENCIA TOTAL
- 21-60 DEPENDENCIA SEVERA
- 61-90 DEPENDENCIA MODERADA
- 91-99 DEPENDENCIA LEVE
- 100 INDEPENDENCIA

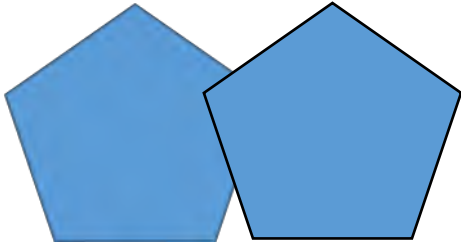
## Minimental Folstein.

<p><b>Orientación</b> ¿Qué fecha es hoy? Solo preguntar lo omitido</p> <p>¿En qué año estamos? ¿En qué mes estamos? ¿Qué día del mes es hoy? ¿Qué día de la semana? ¿Qué hora es aproximadamente?</p> <p>¿En dónde no encontramos ahora? Solo preguntar lo omitido ¿En qué lugar estamos? ¿En qué país? ¿En qué ciudad o población? ¿En qué colonia o municipio?</p>
<p><b>Registro.</b> Repetir: Flor Coche Nariz</p>
<p><b>Atención y cálculo.</b> Restar de 4 en 4 a partir de 40 36 32 28 24 20</p>
<p><b>Evocación</b> Repetir las 3 palabras que le pedí que recordara: Flor Coche Nariz</p>
<p><b>Lenguaje</b> ¿Cómo se llama esto? Mostrar un: Reloj Pluma</p>
<p><b>Repetición</b> Le voy a decir una oración y repítala después de mí “No voy si tu no llegas temprano” (1 ensayo)</p>
<p><b>Comprensión.</b> Coloque una hoja de papel sobre el escritorio y pida al sujeto: Tome la hoja de papel Con su mano derecha dóblela Póngala en el escritorio</p>
<p><b>Lectura.</b> Muestre al sujeto la instrucción escrita: “CIERRE LOS OJOS” Por favor haga lo que dice aquí.</p>
<p><b>Escritura.</b></p>

Escriba una oración con sujeto y predicado.

Copia del modelo (integridad visual-motora)

Copiar el dibujo de 2 pentágonos enlazados



Dar un punto por cada respuesta correcta. TOTAL 30 PUNTOS

Ajustado a escolaridad

Normal

<8 años

17-18

8-12 años

21-22

>12 años

24-25

**GDS**  
**Escala de depresión geriátrica: Cuestionario corto**

Escoja la respuesta adecuada según cómo se sintió usted la semana pasada.

1. ¿Está usted básicamente, satisfecho(a) con su vida? SI / **NO**
2. ¿Ha suspendido usted muchas de sus actividades e intereses? **SI** / NO
3. ¿Siente usted que su vida esta vacía? **SI** / NO
4. ¿Se aburre usted a menudo? **SI** / NO
5. ¿Está usted de buen humor la mayor parte del tiempo? SI / **NO**
6. ¿Tiene usted miedo de que algo malo le vaya a pasar? **SI** / NO
7. ¿Se siente feliz la mayor parte del tiempo? SI / **NO**
8. ¿Se siente usted a menudo indefenso(a)? **SI** / NO
9. ¿Prefiere usted quedarse en la casa, en vez de salir y hacer cosas nuevas?  
**SI** / NO
10. ¿Con respecto a su memoria: ¿Siente usted que tiene más problemas que la mayoría de la gente? **SI** / NO
11. ¿Piensa usted que es maravilloso estar vivo(a) en este momento? SI / **NO**
12. ¿De la forma de cómo se siente usted en este momento, ¿Se siente usted inútil? **SI** / NO
13. ¿Se siente usted con mucha energía? SI / **NO**
14. ¿Siente usted que su situación es irremediable? **SI** / NO
15. ¿Piensa usted que la mayoría de las personas están en mejores condiciones que usted? **SI** / NO

Las respuestas en negrita indican depresión. Asigne 1 punto por cada respuesta en negrita.

Un puntaje > 5 puntos parece indicar depresión.}

Un puntaje ≥ 10 puntos es casi siempre un indicador de depresión.

Un puntaje > 5 puntos debería garantizar la realización de una evaluación integral de seguimiento.