



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE MÁSTER

# ASOCIACIÓN ENTRE DEPENDENCIA Y RIESGO DE MALNUTRICIÓN EN UN GRUPO DE ANCIANOS INSTITUCIONALIZADOS

Presentado por **Dña. SONIA SÁNCHEZ MARTÍN** para optar al título de Máster en Investigación en Ciencias de la Salud: Farmacología, Neurobiología y Nutrición Molecular por la Universidad de Valladolid.

Dirigido por:

Dra. Paz Redondo del Río

Dra. Beatriz de Mateo Silleras

Valladolid, julio de 2014

## INDICE

Abreviaturas

Índice de tablas

Índice de figuras

Resumen

	<b>Página</b>
1.-Introducción	8
1.1.-Envejecimiento poblacional	8
1.2.- Envejecimiento, nutrición y salud	10
1.3.- Valoración del estado nutricional en el anciano	12
1.3.1.-Valoración antropométrica	13
1.3.2.-Herramientas Screening nutricional	14
1.4.- El MNA como herramienta de <i>Screening</i> nutricional	16
1.5.- Valoración funcional: dependencia en el anciano	16
1.5.1.-El índice de Barthel como herramienta para valorar el grado de dependencia funcional	17
1.6.-Justificación	19
2.- Objetivo	20
3.- Metodología	21
3.1.-Diseño	21
3.2.-Sujetos	21
3.3.-Metodos	21
3.3.1.-Historia clínica	21
3.3.2.-Valoración antropométrica	22
3.3.3.- Mini Nutritional Assessment (MNA)	24
3.3.4.-Indice de Barthel	25
3.4.-Tratamiento de datos	26
3.4.1.- Recogida de datos	26
3.4.2.- Análisis estadísticos	26

4.- Resultados	28
4.1.- Características de la muestra	28
4.2.- Variables antropométricas	29
4.3.- Valoración de la dependencia: índice de Barthel	32
4.4.- Valoración del riesgo nutricional: MNA	32
4.5.- Asociación entre dependencia y riesgo nutricional	34
5.- Discusión	36
5.1.-Características de la muestra	36
5.1.1.- Historia clínica	36
5.1.2.-Variables antropométrica	37
5.2.-Valoración de la dependencia: índice de Barthel	37
5.3.- Valoración del riesgo nutricional: MNA	37
5.4.- Asociación entre dependencia y riesgo nutricional	38
	40
6.- Conclusiones	41
7.-Bibliografía	
8.- Anexos	46

## **ABREVIATURAS**

ABVD: actividades básicas de la vida diaria  
ACT: agua corporal total  
ACV: accidente cerebrovascular  
AIC: agua intracelular  
AIVD: actividades instrumentales de la vida diaria  
CC: composición corporal  
DM2: diabetes mellitus tipo 2  
ECV: enfermedad cardiovascular  
ESPEN: sociedad española de nutrición parenteral y enteral  
GET: gasto energético total  
HTA: hipertensión arterial  
IB: índice de Barthel  
IMC: índice de masa corporal  
MG: masa grasa  
MLG: masa ligre de grasa  
MM: masa muscular  
MN: malnutrición  
MNA: mini-nutritional assessment  
MNA-SF: forma corta MNA  
NN: normalidad nutricional  
OB: obesidad  
OMS: organización mundial de la salud  
PB: perímetro braquial  
PC: perímetro de la cintura  
PP: perímetro de la pantorrilla  
RD: riesgo de desnutrición  
SEGG: sociedad Española de geriatría y gerontología  
SP: sobrepeso  
TR: talón-rodilla  
VEN: valoración del estado nutricional

## INDICE DE TABLAS

	<b>Página</b>
❖ <b>Tabla 1:</b> Principales causas que pueden repercutir sobre el estado nutricional en los ancianos.	9
❖ <b>Tabla 2:</b> Registro de patologías (antecedentes personales de patología somática y psiquiátrica).	19
❖ <b>Tabla 3:</b> Catalogación nutricional en función del valor del IMC	22
❖ <b>Tabla 4:</b> Presencia de patologías crónicas de alta prevalencia en la muestra de ancianos.	26
❖ <b>Tabla 5:</b> Presencia de síndromes geriátricos en la muestra de ancianos.	27
❖ <b>Tabla 6:</b> Media de las variables antropométricas de la muestra.	28
❖ <b>Tabla 7:</b> catalogación nutricional IMC frente IMC/TR	29
❖ <b>Tabla 8</b> Catalogación Nutricional MNA frente MNA-SF	31
❖ <b>Tabla 9:</b> Asociación entre dependencia y estado nutricional	33
❖ <b>Tabla 10:</b> Asociación entre dependencia (índice de Barthel) y estado nutricional (MNA-SF)	33

## INDICE DE FIGURAS

	<b>Página</b>
❖ <b>Figura 1:</b> Evolución de la Pirámide de población española. Años 1960-2025	8
❖ <b>Figura 2:</b> Procedimiento de medida de la talla	22
❖ <b>Figura 3:</b> Procedimiento de medida de la altura estimada mediante distancia talón-rodilla	22
❖ <b>Figura 4:</b> Tipo de demencia en la muestra	28
❖ <b>Figura 5:</b> catalogación nutricional a partir del IMC e IMC/TR.	29
❖ <b>Figura 6:</b> Catalogación nutricional a partir del IMC e IMC/TR agrupando la categoría desnutrición.	30
❖ <b>Figura 7:</b> Catalogación índice de Barthel	31
❖ <b>Figura 8:</b> Catalogación estado nutricional según MNA.	32
❖ <b>Figura 9:</b> Correlación entre Full MNA y MNA-SF	33

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** Los ancianos son un grupo muy vulnerable de alto riesgo nutricional y dependencia. La valoración del grado de dependencia y del estado nutricional ha de basarse en una metodología simple y accesible que posibilite una detección precoz de pacientes con riesgo de malnutrición y dependencia funcional. Aunque la valoración antropométrica es ampliamente utilizada, los cambios en la composición corporal de los pacientes geriátricos limitan la exactitud y la validez de estas medidas. En ancianos, el método de *screening* nutricional más utilizado es el MNA, tanto en su forma corta (MNA-SF), como en su versión larga (Full-MNA). Respecto a la dependencia funcional, el índice de Barthel es considerado como la escala más adecuada para valorar las actividades básicas de la vida diaria (ABVD).

**OBJETIVO:** El objetivo fue evaluar la asociación entre dependencia (escala de Barthel) y riesgo de malnutrición (MNA) en un grupo de pacientes geriátricos institucionalizados.

**METODOLOGIA:** Estudio observacional transversal, realizado en una muestra de 48 pacientes geriátricos. Se recogieron datos de las patologías de elevada incidencia y de los principales síndromes geriátricos mediante la historia clínica. La valoración del estado nutricional se obtuvo a partir de los parámetros antropométricos y la evaluación del riesgo de malnutrición con el MNA, tanto con su forma corta (MNA-SF), como con la versión completa (Full-MNA). El grado de dependencia funcional se determinó con el test de Barthel. La normalidad de las variables estudiadas se analizó mediante el test de Kolmogorov-Smirnov o Shapiro-Wilk y la asociación entre estas con Chi-cuadrado y los coeficientes de correlación de Pearson y Spearman. La significación se alcanzó con  $p < 0,05$ .

**RESULTADOS:** Se observaron diferencias estadísticamente significativas tanto entre la catalogación del IMC y el IMC estimado mediante la distancia talón-rodilla (IMC/TR), como con la catalogación entre ambas versiones del MNA ( $p < 0,001$ ). La asociación entre dependencia y riesgo nutricional mostró que los sujetos con peor estado nutricional (a partir de las dos formas de MNA) eran más dependiente (Índice de Barthel). Sin embargo no se encontraron ninguna asociación entre la dependencia y la catalogación nutricional a partir del IMC.

**CONCLUSIONES:** Debido a la relación existente entre el estado nutricional (catalogado mediante MNA) y el grado de dependencia en la población anciana institucionalizada, se recomienda establecer protocolos de actuación que evalúen el estado nutricional en el fin de prevenir o tratar estado de malnutrición.

**Palabras clave:** envejecimiento, estado nutricional, *screening nutricional*, dependencia.

## INTRODUCCIÓN

### 1.1.- Envejecimiento poblacional

El envejecimiento poblacional es un fenómeno que comienza a finales del siglo XX en los países desarrollados, entre los que se encuentra España, que está producido principalmente por una disminución de la mortalidad y un aumento de la esperanza de vida, derivado de las mejoras en las condiciones sanitarias y el bienestar social, junto a un descenso de la natalidad y a un aumento de las migraciones.

Según la OMS entre el 2000 y el 2050 en el mundo la población mayor de 60 años de edad se duplicará, ya que este colectivo pasará de, aproximadamente, el 11% al 22% del total de la población. Se estima que en 2050 habrá en el mundo cerca de 400 millones de personas con 80 años o más<sup>1</sup>. En este contexto, la UE tiene la pirámide de población más envejecida de todo el mundo<sup>3</sup>.

En España, en el año 2000, un 16,9% de la población eran personas mayores de 65 años, lo que quiere decir que la cifra de mayores ha aumentado siete veces en el siglo XX y la de los octogenarios se ha multiplicado por trece, mientras que la población en general sólo ha aumentado por 2 la de la población total<sup>3</sup>. En la actualidad el envejecimiento demográfico es una característica de la población española, de tal forma que, entre 1992 y 2012, la esperanza de vida al nacimiento de los hombres ha pasado de 73,9 a 79,4 años y la de las mujeres de 81,2 a 85,1 años, según las tablas de mortalidad que publica el INE<sup>4</sup>.

La pirámide de población en nuestro país refleja este proceso (figura 1), y las proyecciones realizadas por el INE señalan que en el año 2023 residirán en España en torno a 9,7 millones de personas mayores de 65 años, 1,5 millones más que en la actualidad (un 17,6% más) y, de ellos, un total de 23.428 personas superarán los 100 años, casi el doble que los 12.033 centenarios actuales<sup>5</sup>.



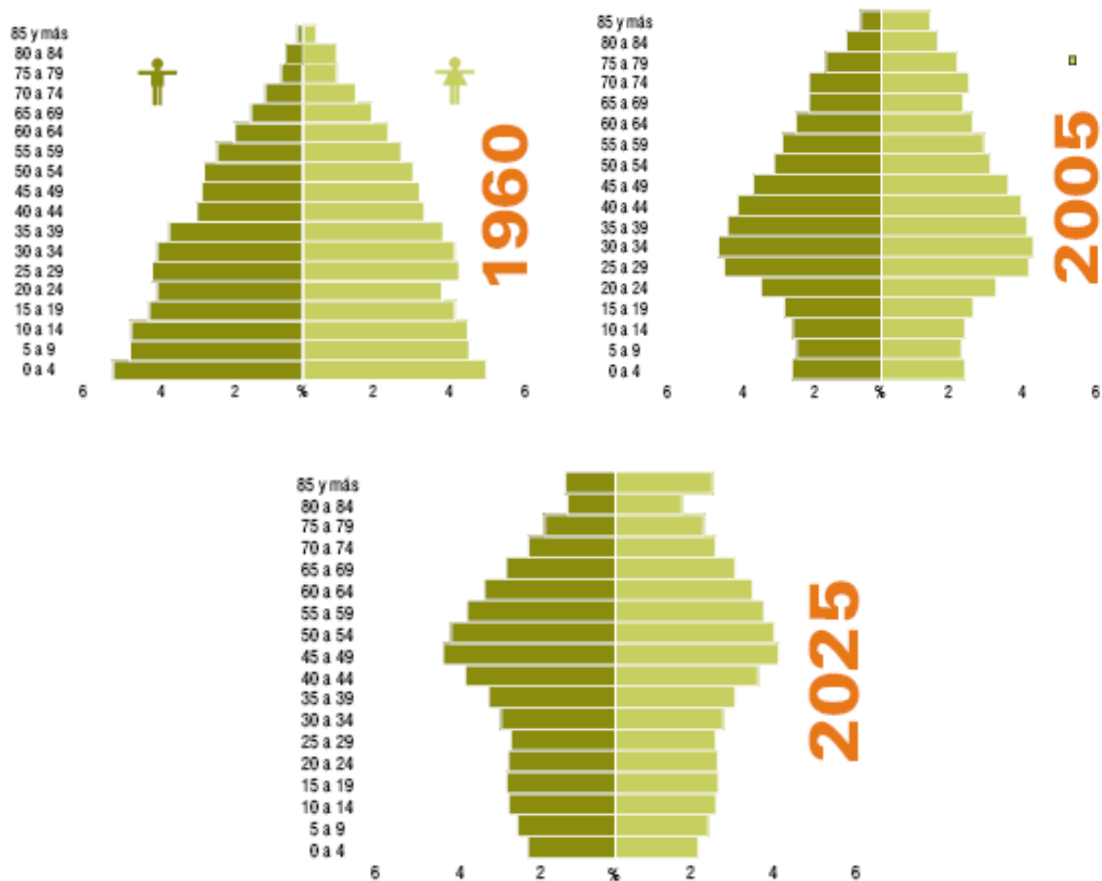


Figura 1: Evolución de la Pirámide de población española. Años 1960-2025.

Es importante tener presente que la población mayor de 65 años no conforma un grupo homogéneo, ya que, a medida que pasan los años aumenta la prevalencia de enfermedades, discapacidad y dependencia. Por ello, es importante hacer una buena diferenciación de este grupo poblacional, según el tipo de patología y dependencia que presenten, de tal forma que, en la práctica, se diferencia entre las siguientes categorías de personas mayores<sup>6</sup>:

- Anciano sano: es aquella persona de edad avanzada con ausencia de enfermedad, su capacidad funcional está bien conservada y posee independencia para actividades básicas de la vida diaria. No presenta problemática mental o social derivada de su salud.
- Anciano enfermo: es aquel anciano sano con una enfermedad aguda, suelen ser personas que acuden a la consulta o ingresan en los hospitales por un proceso único, no suelen presentar otras enfermedades importantes ni problemas mentales ni sociales.

- Anciano frágil: se trata de una persona con una o varias enfermedades de base y que conserva su independencia de manera precaria y se encuentra en situación de alto riesgo de volverse dependiente.
- Paciente geriátrico: pacientes de edad avanzada con una o varias enfermedades crónicas, son dependientes para las actividades básicas de la vida diaria, precisan ayuda de otros y con frecuencia suelen presentar alteración mental y problemática social.

## **1.2.- Envejecimiento, nutrición y salud**

El envejecimiento es un proceso irreversible, progresivo y natural, caracterizado por diversos cambios morfológicos, psicológicos, funcionales y bioquímicos que se producen en el organismo con el paso del tiempo. Es característico de este grupo poblacional un descenso gradual de las funciones fisiológicas que condiciona una mayor vulnerabilidad y un mayor deterioro físico y mental, lo que se traduce en un aumento del riesgo de fragilidad y dependencia<sup>7</sup>. Estos hechos junto con la presencia de enfermedades crónicas de alta prevalencia comunes en nuestro entorno (patología cardiovascular, diabetes, hipertensión,.....), la coexistencia de procesos agudos intercurrentes, la polimedicación y la disminución gradual de la actividad física, producen un evidente deterioro del estado de salud de los ancianos, con importantes repercusiones sobre el estado nutricional. En consecuencia, se puede afirmar que, los adultos mayores, son un grupo de población muy vulnerable y de alto riesgo nutricional.

En las personas mayores son frecuentes los problemas nutricionales tanto por exceso (obesidad), como mayoritariamente por defecto (malnutrición y deficiencias específicas de micronutrientes). La malnutrición (MN) no sólo es signo de enfermedad, sino que su presencia aumenta la morbilidad, la estancia hospitalaria y la mortalidad en el anciano. La prevalencia de MN en España varía mucho según el nivel asistencial. Se estima que en la población anciana no institucionalizada la MN afecta al 15-20% de los sujetos, pero la prevalencia aumenta considerablemente en los ancianos institucionalizados pudiendo llegar hasta el 60%<sup>8</sup>. Son múltiples las causas que pueden condicionar MN en las personas mayores<sup>9</sup>, en la tabla 1 se resumen los principales factores que pueden afectar el estado nutricional de los ancianos.

Causas fisiológicas	Causas psico-sociales	Causas patológicas
Cambios en la CC: <ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;MG</li> <li>• &lt;MLG (músculo y hueso)</li> <li>• &lt;ACT</li> <li>• &gt;Masa ósea</li> </ul> Disminución del GET: <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; metabolismo basal</li> <li>• &lt; actividad física</li> </ul> Deterioro de los sentidos: gusto, olfato, vista. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteraciones digestivas:</li> <li>• Pérdida de piezas dentarias</li> <li>• &lt; capacidad de masticación</li> <li>• Alteraciones en la deglución</li> <li>• &lt; peristaltismo: estreñimiento</li> <li>• &lt; secreciones: salivar, gástrica, pancreática</li> <li>• &lt; superficie absorptiva</li> <li>• &gt;sobrecrecimiento bacteriano</li> </ul>	Soledad Viudedad Depresión Alcoholismo Falta de recursos económicos Aislamiento Ingreso en instituciones	Pluripatología <ul style="list-style-type: none"> <li>• Síndromes de elevada prevalencia</li> <li>• Síndromes Geriátricos</li> </ul> Polimedicación Discapacidades

MG: masa grasa; MLG: masa libre de grasa; ACT: agua corporal total; GET: gasto energético total

Tabla 1: Principales causas que pueden repercutir sobre el estado nutricional en los ancianos.

Entre las causas más comunes que producen un estado nutricional deficiente en el anciano destacan: la alteración del gusto por pérdida de papilas gustativas y del olfato, la disminución del apetito, los estados de dependencia en actividades relacionadas con la alimentación (incapacidad para comprar, preparar o servirse comidas), la presencia de enfermedades que obliguen a modificar la dieta habitual, la polimedicación y la pérdida progresiva de masa muscular. Uno de los cambios más representativos en la población anciana, y con mayor repercusión sobre el estado nutricional, son los cambios en la composición corporal (CC). Básicamente en los ancianos se produce una disminución de la masa de tejidos metabólicamente activos (masa libre de grasa, (MLG)) y un aumento de la masa grasa (MG). Respecto a la MLG se pierde fundamentalmente tejido muscular, disminuye el agua corporal, y se pierde masa ósea (desmineralización). La pérdida de masa muscular (MM) es la

principal causa del deterioro de la capacidad funcional y, en consecuencia, de la menor autonomía de los ancianos. Esta pérdida involuntaria de MM (especialmente de fibras musculares de tipo II relacionadas con la resistencia muscular), denominada *sarcopenia*, se debe fundamentalmente a una inadecuada ingesta de proteínas, a la disminución del ejercicio físico y a una disminución de la proteína muscular condicionada por el proceso de envejecimiento<sup>10</sup>. El envejecimiento implica también una disminución del agua corporal total (ACT), a expensas fundamentalmente del agua intracelular (AIC) y de la pérdida de tejido muscular. Si además de esta disminución fisiológica del ACT se considera la alteración en el mecanismo de la sed propia de las personas mayores, resulta obvio que los ancianos son muy susceptibles a la deshidratación. Además, y en relación a la masa grasa, especialmente, a partir de los 75-80 años aunque no se produzcan cambios en la ingesta alimentaria, la distribución de la MG cambia, y la grasa corporal se localiza de forma predominante en la zona abdominal alrededor de las vísceras, en detrimento de las extremidades y del tejido celular subcutáneo<sup>11</sup>.

En la actualidad, resultan evidentes las relaciones entre envejecimiento, nutrición o estado nutricional y salud, y se ha demostrado que el estado nutricional es un indicador que puede predecir tanto la longevidad como la calidad de vida en esta etapa del ciclo vital<sup>12</sup>. Los pacientes con evidencias de desnutrición, por lo general, presentan mayores índices de morbi-mortalidad, por lo que la importancia de una detección precoz de la MN y el mantenimiento de un buen estado nutricional, resulta imprescindible no sólo para mantener la salud, sino para prevenir determinadas patologías crónicas y mantener una respuesta adecuada frente a las enfermedades<sup>13</sup>. Un estado nutricional adecuado contribuye a mejorar el estado funcional y mental del anciano y, en consecuencia, contribuye a mejorar la calidad de vida del mismo.

### **1.3. Valoración del estado nutricional en el anciano**

En general, las recomendaciones para realizar una adecuada valoración del estado nutricional (VEN) indican que ésta ha de ser sencilla de aplicar, precoz, basada en la evidencia científica y aplicable en distintos contextos<sup>14</sup>. La VEN, en la población geriátrica, especialmente, debe basarse en una metodología simple y accesible que posibilite realizar una detección precoz de aquellos pacientes con riesgo de malnutrición o con malnutrición<sup>15</sup>.

### 1.3.1.- Valoración antropométrica

En la práctica clínica habitualmente, se utiliza la valoración antropométrica porque las medidas son fáciles de realizar y es una técnica barata. Las variables antropométricas más utilizadas en la población anciana, son el peso, la talla, perímetros y circunferencias corporales, como el perímetro braquial (PB), el perímetro de la cintura (PC) y el perímetro de la pantorrilla (PP), algunos pliegues subcutáneos e índices antropométricos derivados, entre los que destaca el índice de masa corporal (IMC).

Respecto al peso, aunque de manera aislada no aporta mucha información, sí lo hace sus variaciones en el tiempo (% de pérdida de peso), o su relación con el peso ideal, si no podemos obtener datos de los pesos anteriores. Se consideran marcadores de desnutrición una pérdida de peso involuntaria superior al 5% en un mes o del 10% en los 6 últimos meses. Hay estudios en los que se muestra también que pérdidas de peso superiores al 4% en un año se relacionan con una peor evolución del estado de salud y una mayor mortalidad<sup>16</sup>.

En relación a la talla, es importante considerar que, en ocasiones, en pacientes de edad avanzada que se encuentren encamados o con imposibilidad de mantener la bipedestación, no se va a poder tomar esta medida; en estos casos la talla puede estimarse a partir de otras medidas corporales, fundamentalmente a partir de la distancia talón-rodilla a partir de la fórmula de Chumlea<sup>17</sup>.

En cuanto a los perímetros y circunferencias corporales, el perímetro braquial (PB) y el perímetro de la pantorrilla (PP) reflejan, en parte, las reservas de proteína muscular, por lo que son indicadores de especial importancia para valorar la posible disminución de la MLG producida por el paso del tiempo, relacionada con la discapacidad y la pérdida de funcionalidad<sup>18</sup>. Por otro lado, el perímetro de la cintura (PC) es un indicador de la grasa abdominal, parámetro que aumenta con el envejecimiento, y nos permite estimar la obesidad central y, por tanto, el riesgo metabólico y cardiovascular<sup>19</sup>.

Aunque los pliegues cutáneos se utilizan para determinar el tejido adiposo subcutáneo, hay que tener en cuenta que en el anciano la distribución de la grasa corporal cambia y que el tejido subcutáneo es más laxo, siendo una medida menos fiable y precisa que en el resto de población.

Finalmente, el índice de masa corporal (IMC), calculado como el peso en kilos entre la talla (m) al cuadrado, es un índice ampliamente utilizado que permite de una forma sencilla catalogar nutricionalmente a la población. En ancianos los valores del IMC son diferentes a los utilizados en población adulta y el rango de normalidad nutricional se corresponde con un IMC entre 22 y 26.9kg/m<sup>2</sup>. Es importante destacar que, hay estudios que evidencian que valores de IMC inferiores a 22kg/m<sup>2</sup> se asocian con una mayor tasa de mortalidad al año y con un peor estado funcional en personas mayores<sup>20</sup>.

A pesar de las innegables ventajas de la valoración antropométrica, son múltiples los inconvenientes que se pueden encontrar a la hora de su realización en ancianos. Resulta evidente que los cambios en la composición corporal, la presencia de edemas, las posibles deformidades anatómicas o el hecho de que los ancianos estén encamados o en silla de ruedas, entre otros factores, dificultan no sólo la toma de las medidas, sino lo que es más importante, la fiabilidad de sus resultados<sup>21</sup>. Por otra parte, son escasos los estudios antropométricos que se han realizado en poblaciones de edad avanzada, por lo que uno de los mayores problemas para interpretar estas medidas, sigue siendo la escasez de valores de referencia para las personas de edades muy avanzadas.

### 1.3.2.- Herramientas de *screening* nutricional

Considerando lo anteriormente expuesto y con el objetivo de sistematizar la VEN, en las últimas décadas se han desarrollado diversas escalas, sencillas y reproducibles, fácilmente aplicables en clínica, que permiten valorar el riesgo nutricional en los ancianos. Con la mayoría de .estas herramientas no es posible hacer un completo diagnóstico nutricional, si no que son herramientas de *screening* o cribado nutricional que permiten detectar situaciones de riesgo de MN.

- La *Valoración Global Subjetiva* (VSG) consiste en una evaluación del estado nutricional a partir de una mínima historia clínica y un examen físico, por lo que valoraría, no tanto el riesgo, sino la situación actual<sup>22</sup>. Su principal limitación es que depende en exceso de la valoración del profesional que la utiliza.
- El *Nutritional Risk Screening* (NRS 2002) se divide en dos apartados, el primero estima la nutrición a partir de tres variables (IMC, pérdida ponderal reciente y cambios en la ingesta alimentaria) y en el segundo apartado se

establece una graduación en función de la severidad de la enfermedad. Si la puntuación total obtenida es mayor o igual que 3 se debe iniciar un plan nutricional<sup>23</sup>. Para aquellos pacientes por encima de los 70 años se debe añadir un punto de la puntuación total obtenida. La ESPEN recomienda su utilización en hospitales, especialmente en aquellos que no puedan utilizar el Mini nutricional assesment (MNA)<sup>24</sup>.

- El *Geriatric Nutritional Risk Index* (GNRI), es un índice clínico derivado del índice de riesgo nutricional (NRI) que fue desarrollado por Buzby et al para detectar desnutrición en pacientes quirúrgicos adultos. Determina cuatro grados de riesgo nutricional utilizando los datos de la albúmina y la correlación peso actual-peso ideal. Debido a que en ocasiones es complicado obtener el peso habitual en personas mayores, el GNRI utiliza el peso ideal calculado según la fórmula de Lorentz<sup>25, 26</sup>.
- El *Nutrition Screening Initiative* (NSI), es un cuestionario sencillo y práctico que informa de si existe riesgo nutricional. Incluye como una de sus partes el cuestionario DETERMINE (*Disease, Eating, Tooth, Economic problems, Reduced social contact, Multiple drugs intake, Involuntary weight loss, Needs, Elder*)<sup>27</sup>.
- El más utilizado en Estados Unidos es el *Malnutrition Unicersal Screening Tool* (MUST), que es un método de *screening* que se desarrollo para sujetos no institucionalizados, pero que actualmente esta validado para diferentes contextos (hospital, consultas externas, residencias). Incluye una valoración del IMC, cambios en el peso y la detección de enfermedades que supongan una restricción calórica superior a cinco días. Se establecen tres categorías de riesgo: bajo, medio y alto, que conllevan una serie de recomendaciones en función del contexto en el que se utilizan<sup>28</sup>.
- La escala de valoración *Mini-Nutritional Assessment* (MNA<sup>®</sup>) evalúa el riesgo o la presencia de desnutrición en pacientes geriátricos. Es el método de *screening* nutricional recomendado por la Sociedad Europea de Nutrición Parenteral y Enteral (ESPEN) para paciente ancianos<sup>24</sup>.

#### **1.4.- El MNA como herramienta de *screenig* nutricional**

Es una herramienta desarrollada por Vellas y Guigoz creada específicamente para la población anciana con el fin de proporcionar una herramienta rápida y de fácil aplicación<sup>29</sup>. Cumple con los ítems que recomienda la ESPEN para un adecuado cribado nutricional: detectar malnutrición o el riesgo de desarrollarla, incluir el dato del

IMC, considerar si ha habido pérdida de peso, si se puede producir un deterioro de esta situación porque haya una disminución en la ingesta, y si hay alguna enfermedad que pueda aumentar los requerimientos nutricionales<sup>24</sup>.

El test completo (MNA-Full) consta de 18 preguntas divididas en diferentes categorías (parámetros antropométricos, valoración global, historia dietética y autopercepción de la salud). El MNA completo, ha sido validado en diferentes estudios realizados en hospitales, casas particulares, residencias y consultas externas, y ha demostrado tener alta correlación tanto con parámetros bioquímicos, como dietéticos y antropométricos<sup>30</sup>.

Más recientemente, se ha desarrollado una forma abreviada (denominada MNA short form, (MNA-SF)) con el objetivo de reducir el tiempo de administración con una buena correlación con el MNA-Full<sup>31</sup>. El MNA-SF es utilizado en una primera etapa para detectar aquellos pacientes con riesgo de desnutrición (MNA-SF menor de 11 puntos), a los cuales se les realizará el cuestionario completo.

### **1.5.- Valoración funcional: dependencia en el anciano**

La valoración funcional mide la capacidad que tiene el anciano para realizar actividades de la vida diaria (AVD). Evidentemente, a medida que aumenta la edad también lo hace el riesgo de pérdida de autonomía, lo que conlleva una dependencia para desarrollar estas actividades cotidianas. Se estima que en España hay 3,8 millones de personas que sufren discapacidad, lo que supone un 8,5 % de la población<sup>32</sup>.

La capacidad funcional es un parámetro de salud, por lo que mantener y mejorar dicha capacidad es tan importante como tratar la enfermedad. Se ha observado que la pérdida de la capacidad funcional se asocia con una mayor probabilidad de muerte, institucionalización y utilización de servicios sanitarios<sup>33</sup>. Las principales causas que disminuyen la capacidad funcional en el anciano son las enfermedades mentales, las enfermedades crónicas que influyen de forma directa sobre la capacidad funcional, vivir solo, la malnutrición, e incluso el mero hecho de ingreso de una persona válida en una institución, lo que conlleva un aumento en el nivel de dependencia<sup>34</sup>.

Hay estudios que muestran como aquellos sujetos con riesgo de desnutrición o malnutrición tiene un deterioro en las actividades básicas de la vida diaria dando lugar



a una mayor dependencia funcional<sup>35</sup>. La desnutrición con o sin enfermedad cónica, puede ser el primer factor de deterioro de la función física y mental en un individuo.

Las “*Actividades básicas de la vida diaria*” (ABVD) hacen referencia a los niveles más elementales de función, a las actividades más básicas (comer, desplazarse, vestirse, ir al baño....). Para su valoración se utilizan, principalmente, los siguientes índices:

- El Índice de Katz evalúa la dependencia o independencia del anciano con 6 (ABVD). Es una escala válida y reproducible, pero no es sensible a pequeños cambios clínicos<sup>36</sup>.
- El Índice de Barthel evalúa la autonomía del anciano con 10 ABVD<sup>37</sup>

Las “*Actividades instrumentales de la vida diaria*” (AIVD), son actividades de mayor complejidad, que implican la capacidad previa de realizar las ABVD. La escala más utilizada para su evaluación es el Índice de Lawton & Brody, que valora 8 AIVD<sup>38</sup>.

La movilidad es un punto fundamental en la valoración funcional del paciente geriátrico, ya que depende de la coordinación, del equilibrio y de la integridad del sistema nervioso y osteoarticular. Para valorarla se utilizan distintas escalas, entre las que destacan:

- La Functional Ambulation Classification (FAC) determina el grado de dependencia o independencia de la marcha en función de la necesidad de ayuda para caminar
- La escala de Tinetti evalúa el equilibrio del anciano al sentarse, al levantarse, al caminar y al girar 360°. Es útil para valorar el riesgo de caídas.

### **1.5.1.- El índice de Barthel como herramienta para valorar el grado de dependencia funcional**

El Índice de Barthel (IB) o también conocido como el “*Índice de Discapacidad de Maryland*” es una herramienta que se utilizó por primera vez en 1955 en los hospitales de enfermos crónicos de Maryland. En la actualidad este índice es ampliamente utilizado, tanto en su forma original como en las múltiples versiones que se han ido realizando, siendo considerado como la escala más adecuada para valorar las actividades básicas de la vida diaria (ABVD).

El IB es una herramienta que mide la capacidad de las personal para realizar actividades básicas de la vida diaria, obteniéndose una estimación cuantitativa del grado de dependencia del sujeto. Los valores que se asignan a cada actividad dependen del tiempo empleado en su realización y de la necesidad de ayuda para llevarlo a cabo. El rango global varía entre 0 (completamente dependiente) y 100 puntos (completamente independiente)<sup>37</sup>.

La principal ventaja de este índice es que no solo aporta una valoración global de la funcionalidad sino que muestra las deficiencias específicas en cada una de las actividades facilitando la valoración y evolución temporal del paciente.

## 1.6. JUSTIFICACIÓN

En los últimos años se ha producido en España un aumento de la esperanza de vida y un descenso de la natalidad, dando lugar a un progresivo envejecimiento de la población, aumentando el colectivo de población anciana.

La población anciana es un colectivo especialmente vulnerable a sufrir estado de malnutrición y dependencia, caracterizados por una etiología multifactorial. Es de especial importancia realizar una adecuada valoración del estado nutricional, por personal especializado, para poder detectar aquellos pacientes con riesgo nutricional o malnutrición, con el objetivo de implantar un adecuado tratamiento personalizado, con el fin de prevenir o tratar estados nutricionales inadecuados. El estado nutricional está relacionado con la dependencia en el anciano, en el que estados nutricionales inadecuados se relacionan con un aumento del riesgo de sufrir dependencia de las actividades básicas de la vida diaria en la población anciana.

Para realizar una adecuada valoración nutricional, se han desarrollado herramientas de *screening* nutricional, que permiten detectar riesgo de desnutrición o malnutrición de una manera sencilla y rápida. El método más empleado para la población geriátrica es el MNA, tanto en su forma completas como en su forma corta, que ha sido validado en diferentes entornos (ambulatorio, hospitalario y residencias geriátricas) y es la herramienta de *screening* nutricional recomendada por la ESPEN en población anciana.

## **2. OBJETIVO**

El objetivo principal de este trabajo fue evaluar la asociación ente dependencia (escala de Barthel) y riesgo de malnutrición (MNA) en un grupo de pacientes geriátricos institucionalizados.

### 3.- METODOLOGÍA

#### 3.1. DISEÑO

Se ha realizado un estudio observacional transversal.

#### 3.2. SUJETOS

La muestra estuvo compuesta por 48 sujetos institucionalizados en un centro asistencial para la tercera edad localizado en Palencia (33 mujeres y 15 hombres), con edades comprendidas entre los 54 y los 102 años. Los participantes fueron debidamente informados sobre el objetivo del estudio y el protocolo de recogida de información. La recogida de datos se realizó entre los meses de noviembre de 2013 y enero de 2014.

Las principales variables descriptivas de la muestra se obtuvieron a partir de las historias clínicas. Se realizó una valoración del estado nutricional sencilla a partir de los parámetros antropométricos y se evaluó el riesgo de malnutrición mediante el MNA y el grado de dependencia funcional con el test de Barthel.

#### 3.3.- METODOS

##### 3.3.1.- Historia clínica

Se recogieron aquellos datos con influencia sobre el estado general de salud en los pacientes geriátricos, registrando tanto patologías de elevada incidencia como síndromes geriátricos (Tabla 2).

Patologías de elevada incidencia en ancianos	Síndromes geriátricos
Hipertensión arterial	Demencia*
Diabetes Mellitus	Disfagia
Dislipemias	Úlceras por presión
Enfermedad cardiovascular	Inmovilidad
Accidente cerebrovascular	Inestabilidad, caídas frecuentes
Patología renal	Incontinencia
Patología hepática	Infecciones de repetición (tracto urinario, respiratorias...)
Patología hepatobiliar y/o digestiva	Estreñimiento-impactación
Neoplasias	Inmunodeficiencia
Osteoporosis/osteopenia	Polimedicación
Ferropenia/anemia	Alteraciones en la vista y/o en el oído

Tabla 2: Registro de patologías (antecedentes personales de patología somática y psiquiátrica).

### 3.3.2.- Valoración antropométrica

Se siguió el protocolo establecido por la SENPE y la SEGG en su documento de consenso sobre la valoración nutricional en el anciano<sup>39</sup>. Se hicieron tres medidas consecutivas de cada uno de los parámetros, tomando como valor final en cada caso, la media aritmética de los tres valores obtenidos. Se determinaron las siguientes medidas:

**Peso (kg):** la medición se realizó con una báscula de precisión modelo Seca, con el paciente descalzo y en ropa interior, colocado encima de la báscula sin punto de apoyo. Con los sujetos que no se podían mantener en bipedestación, se empleó un sillón-báscula.

**Talla (cm):** la talla en bipedestación se determinó mediante un tallímetro de precisión modelo Seca (rango 70-205 cm). El sujeto se colocó de pie, descalzo, mirando al frente con el vértex tangente al tope móvil y alineados en un mismo plano los conductos auditivos externos y el suelo de la órbita, con los pies juntos, rodillas estiradas, talones, nalgas y espalda en contacto con la pieza vertical del aparato medidor. Se midió la distancia entre el vértex y las plantas de los pies, después de realizar una inspiración profunda, manteniendo la cabeza en el plano de Frankfort (arco orbital inferior alineado horizontalmente con el trago de la oreja) (Figura 2).

En los sujetos que no podían mantener la bipedestación se determinó la distancia talón-rodilla, con el paciente en posición de decúbito supino en una camilla o con el sujeto sentado en una silla, en ambos casos manteniendo la rodilla y el tobillo en ángulo de 90° (Figura 3). A partir de esta medida, se estimó la talla por medio de la ecuación de Chumlea et al<sup>17</sup>.

$$\text{Varones} = (2,02 \times \text{altura rodilla}) - (0,04 \times \text{Edad}) + 64,19$$

$$\text{Mujeres} = (1,83 \times \text{altura rodilla}) - (0,24 \times \text{Edad}) + 84,88$$

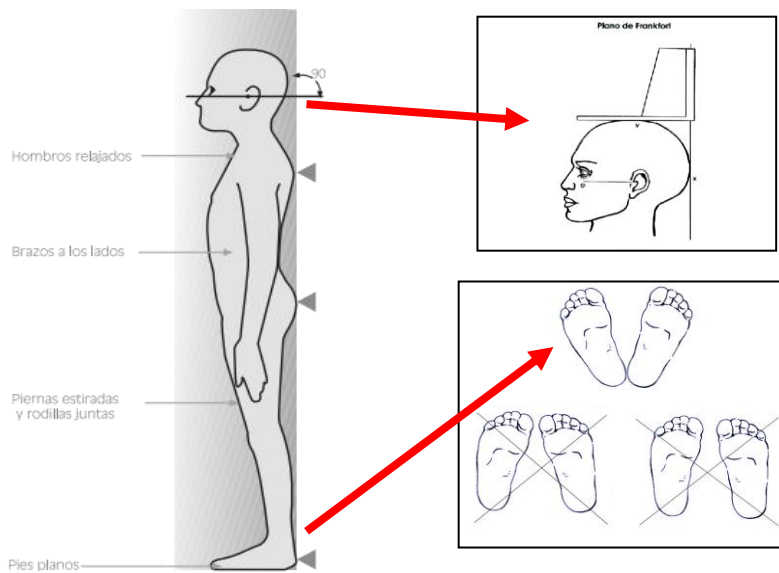


Figura 2: Procedimiento de medida de la talla.

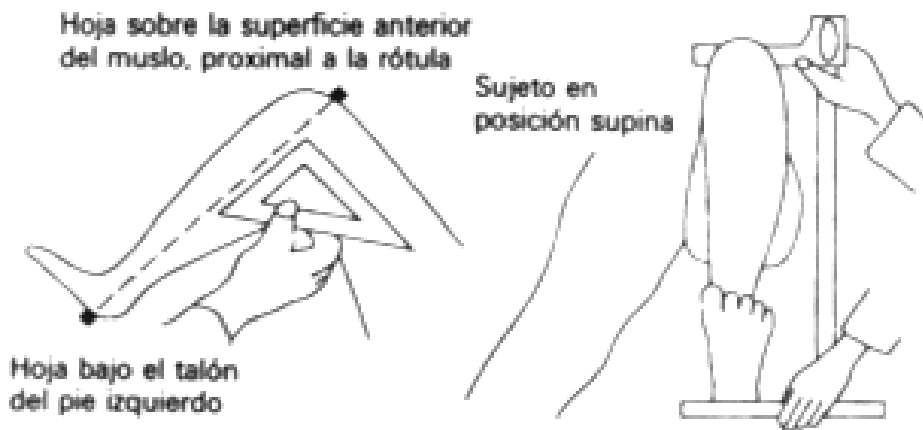


Figura 3: Procedimiento de medida de la altura estimada mediante distancia talón-rodilla.

**Perímetros:** se utilizó una cinta métrica inextensible (rango 0-150 cm). Para medir el perímetro braquial, se colocó al sujeto en posición antropométrica; es decir con el sujeto parado erecto, con la cabeza y ojos mirando hacia el infinito, las extremidades superiores relajadas a lo largo del cuerpo, las palmas de la mano mirando el muslo y los dedos extendidos, apoyando el peso del cuerpo por igual en ambas piernas y con los talones juntos formando un ángulo de 45°. Si el sujeto no podía mantener la bipedestación, esta medida se tomó con el paciente sentado. En el caso del perímetro de la pantorrilla, se colocó al sujeto parado erecto con los pies ligeramente separados y el peso corporal distribuido entre ambos miembros inferiores, equilibradamente. En los casos en los que el sujeto no podía mantener la bipedestación, esta medida se realizó con el paciente sentado en una silla o encamado en posición supina con la rodilla

flexionada en un ángulo de 90°. De acuerdo al protocolo, las medidas se determinaron:

- Perímetro del brazo: punto medio entre el acromion y olecranon.
- Perímetro de la pantorrilla: máximo perímetro de la pantorrilla.

### Catalogación nutricional:

A partir de los datos obtenidos, se calculó el Índice de masa corporal [IMC = Peso (kg) / [Talla (m)]<sup>2</sup>], y se catalogaron los sujetos en función de su valor utilizando los criterios establecidos por la OMS para la población geriátrica (tabla 3).

Catalogación nutricional		IMC
Desnutrición	Grave	<16 Kg/m <sup>2</sup>
	Moderada	16,9-16 Kg/m <sup>2</sup>
	Leve	18,4-17 Kg/m <sup>2</sup>
Peso insuficiente (riesgo de desnutrición)		21,9-18,5 Kg/m <sup>2</sup>
Normalidad		22-26,9 Kg/m <sup>2</sup>
Sobrepeso		27-29,9 Kg/m <sup>2</sup>
Obesidad I	Grado I	30-34,9 Kg/m <sup>2</sup>
	Grado II	35-39,9 Kg/m <sup>2</sup>
	Grado III	40-49,9 Kg/m <sup>2</sup>
	Grado IV	≥50 Kg/m <sup>2</sup>

Tabla 3: Catalogación nutricional en función del valor del IMC.

Se utilizó el perímetro de la pantorrilla como estimador indirecto de la masa muscular, ya que diversos estudios evidencian la existencia de una correlación positiva entre ambas variables y se admite que un valor <31 cm se asoció con discapacidad<sup>40</sup>.

### 3.3.3.- Mini Nutritional Assessment (MNA)

Se aplicó la forma completa del MNA (*full MNA*) (Anexo 1), que es la versión recomendada por la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN) para ser utilizada en población geriátrica<sup>24</sup>.

Consta de dos partes: la primera contiene 6 ítems, que coinciden con la forma corta (*MNA-Short Form* o *MNA-SF*), a partir de los cuales se obtiene una puntuación que permite clasificar a los ancianos como bien nutridos, en riesgo de malnutrición o



malnutridos. Si el resultado de esta parte del MNA indica que el paciente se encuentra en riesgo de malnutrición o malnutrido, se aplica la segunda parte, formada por 12 ítems. Esta segunda parte hace referencia a parámetros antropométricos, cuestiones referidas a la ingesta de alimentos, a la valoración general de la salud del paciente y a la percepción que tiene el propio paciente sobre su estado nutricional y de salud. Una vez completada se obtiene una puntuación total que permite confirmar si el paciente se encuentra bien nutrido, en riesgo de malnutrición o malnutrido. En cada caso, se registró tanto el resultado del MNA-SF como el del test entero, con independencia del resultado del primero.

En la práctica, para realizar el MNA, una vez obtenidos los datos antropométricos necesarios, se preguntó a cada residente sobre los ítems del test. En los casos en que el paciente no pudo responder, bien porque tuviera demencia o porque no lo supiera, se recurrió a las auxiliares y enfermeras que los atienden y se consultó la historia clínica (enfermedad aguda o situación estresante en los últimos 3 meses, presencia de demencia o problemas neuropsicológicos, medicamentos, alimentación, presencia de úlceras o lesiones cutáneas.). Respecto a la pregunta de si el paciente vive en su domicilio, se respondió “sí” en aquellos sujetos que llevaban ingresados en la residencia más de un año en el momento de realizar el MNA, ya que ese período de tiempo se consideró suficiente para que haya una adaptación al entorno y la residencia se convierte, entonces, en su domicilio habitual.

En los pacientes con demencia severa, los ítems relativos a la autopercepción de la salud, la alimentación, y los relacionados con el grado de autonomía fueron valorados con la menor puntuación.

### **3.3.4- Índice de Barthel**

Se realizó en cada caso con la ayuda del cuidador, asignando a cada paciente en cada uno de los ítems una puntuación en función de su grado de dependencia para realizar una serie de actividades básicas de la vida diaria (AVD). Las AVD incluidas fueron las diez de la versión original<sup>41</sup>. (Anexo 2):

Comer.

Lavarse (aseo personal).

Vestirse.

Arreglarse.

Deposición (control de heces).

Micción (control de orinal).

Uso del retrete.

Trasladarse entre la silla y la cama.

Deambular (desplazarse, andar en superficie lisa o en silla de ruedas).

Subir/bajar escaleras.

De acuerdo al protocolo de la prueba, los valores asignados a cada actividad dependieron del tiempo empleado en su realización y de la necesidad de ayuda para llevarla a cabo. Las actividades se valoran de forma diferente, pudiéndose asignar 0, 5, 10 ó 15 puntos. El rango global puede variar entre 0 (completamente dependiente) y 100 puntos (completamente independiente). La catalogación de los niveles de dependencia en función del resultado completo del test es la siguiente:

<20 puntos: totalmente dependiente.

20-35 puntos: dependencia grave.

40-55 puntos: dependencia moderada.

60-95 puntos: dependencia leve.

100 puntos: independiente o autónomo.

### **3.4.- Tratamiento de datos**

#### **3.4.1.- Recogida de datos**

Los datos se recogieron mediante la creación de la matriz de datos correspondiente y su posterior exportación al paquete estadístico SPSS 18.

#### **3.4.2.- Análisis estadístico**

Las variables categóricas se describieron como frecuencia absoluta (n) y frecuencia relativa (%) y. Las variables cuantitativas paramétricas se describieron como media (DS), y las variables que no seguían una distribución normal, como mediana (p5-p95, o el intervalo de percentiles más próximo que el tamaño muestral permitiera calcular). La normalidad de las variables se determinó mediante el test de Kolmogorov-Smirnov o Shapiro-Wilk.

Para evaluar las diferencias en la catalogación de los sujetos según las distintas formas del MNA y del IMC y, por otra parte, entre la catalogación del MNA o del IMC y la catalogación del test de Barthel, se utilizó el test de Chi cuadrado.

Para valorar la correlación entre las dos formas de MNA, la puntuación del Barthel con las puntuaciones del MNA y del IMC, se emplearon los coeficientes de correlación de Pearson o Spearman.

La significación estadística se alcanzó con  $p < 0,05$ . El análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico SPSS® 19.0 para Windows.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Características de la muestra

En el estudio participaron un total de 48 pacientes, de los cuales 15 (31,3%) eran varones y 33 (68,8%) mujeres, con una media de edad de 79,6 años (IC 95%:76,8-82,3; rango: 54-102). Todos los pacientes estaban institucionalizados.

Las tablas 4 y 5 muestra los datos recogidos en la historia clínica, haciendo referencia a los procesos con influencia sobre el estado nutricional de los ancianos: patologías crónicas de alta prevalencia y síndromes geriátricos. Los problemas más prevalentes son la incontinencia (70,8%), seguida del estreñimiento-impactación (54,2%), la HTA (52,1%) y la demencia (47,9%).

VARIABLE	N	%
ECV	19	39,6
DM2	11	22,9
HTA	25	52,1
Dislipemias	5	10,4
ACV	4	8,3
Osteoporosis	1	2,1
Artropatías	10	20,8
Neoplasias	1	2,1
Depresión	3	6,4

ECV: enfermedad cardiovascular; DM2: diabetes mellitus tipo 2; HTA: hipertensión arterial; ACV: accidente cerebrovascular

Tabla 4: Presencia de patologías crónicas de alta prevalencia en la muestra de ancianos.

VARIABLE	N	%
Infección de repetición	3	6,3
Úlcera por presión	7	14,6
Disfagia	14	29,2
Inmovilidad	20	41,7
Estreñimiento- impactación	26	54,2
Incontinencia	34	70,8
Demencia	23	47,9

Tabla 5: Presencia de síndromes geriátricos en la muestra de ancianos.

La figura 4 muestra la clasificación de los pacientes según el tipo de demencia que padecen. Como se puede observar, la enfermedad de Alzheimer es el tipo de demencia más prevalente en nuestra muestra (34,8%; n=8).

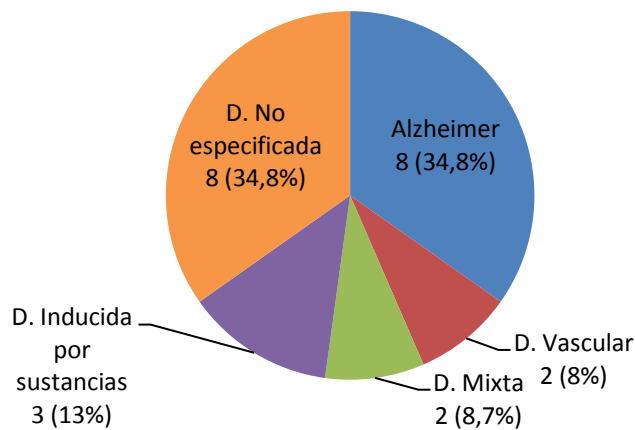


Figura 4: Tipo de demencia en la muestra.

#### 4.2. Variables antropométricas

La media de las variables antropométricas medidas en la muestra se resume en la tabla 6.

Además de medir la talla en bipedestación, se realizó la medida de la distancia talón-rodilla, con lo que se obtuvieron dos medidas de la talla: en bipedestación y la estimada a partir de la distancia talón-rodilla (TR).

VARIABLE	Media(DS)
Talla (cm)	155,80 (7,69)
Distancia talón-rodilla (cm)	48,88 (3,37)
Talla estimada TR (cm)	157,70 (5,58)
Peso (kg)	55,32 (11,17)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	22,77 (4,34)
IMC estimado TR (kg/m <sup>2</sup> )	21,06 (4,21)
Circunferencia brazo (cm)	24,03 (4,50)
Circunferencia pantorrilla (cm)	29,47 (4,08)

Tabla 6: Media de las variables antropométricas de la nuestra.

La figura 5 muestra la catalogación del estado nutricional en función del IMC y del IMC estimado a partir de la distancia talón-rodilla (IMC/TR). A la hora de aplicar las pruebas estadísticas, para no perder potencia estadística, se han agrupado los valores de desnutrición grave, moderada y severa en un único grupo llamado desnutrición (Figura 6).

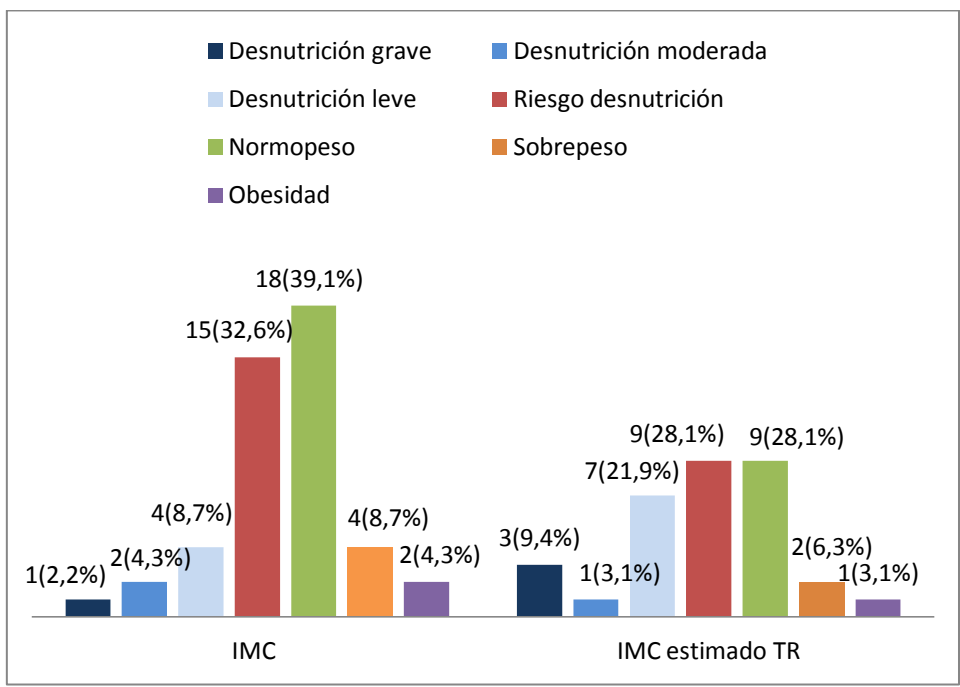


Figura 5: Catalogación nutricional a partir del IMC e IMC/TR.

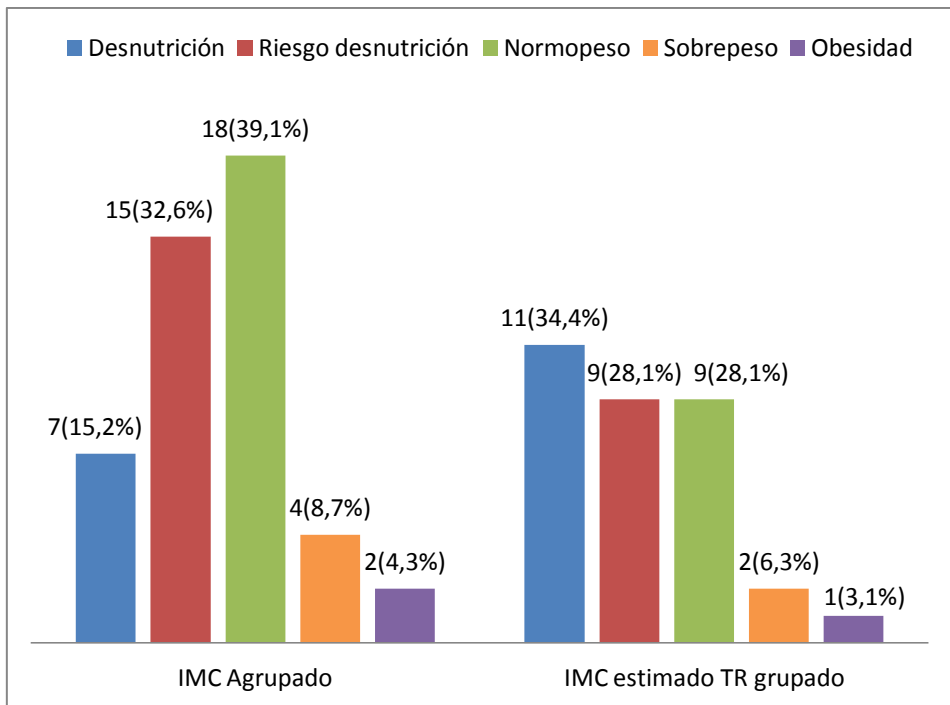


Figura 6: Catalogación nutricional a partir del IMC e IMC/TR agrupando la categoría desnutrición.

La prueba Chi cuadrado mostró diferencias estadísticamente significativas entre la catalogación del IMC y del IMC/TR ( $p < 0,001$ ) (tabla 7).

		CATALOGACIÓN IMC/TR					Total
		MN	RD	N	SP	OB	
CATALOGACIÓN IMC	MN	5	0	0	0	0	5
	RD	6	7	0	0	0	13
	N	0	2	8	0	0	10
	SP	0	0	1	1	0	2
	OB	0	0	0	1	1	2
	Total	11	9	9	2	1	32

MN: malnutrición; RD: riesgo de desnutrición; N: normalidad nutricional; SP: sobrepeso; OB: obesidad.

Tabla 7: catalogación nutricional IMC frente IMC/TR.

### 4.3. Valoración de la dependencia: índice de Barthel

La mediana de la puntuación total del test Barthel fue de 25 puntos (0-100).

Los grados de dependencia según el índice de Barthel se representan en la figura 7, en la que se puede observar cómo un 42,5% de los pacientes se encuentran en estado de dependencia total.

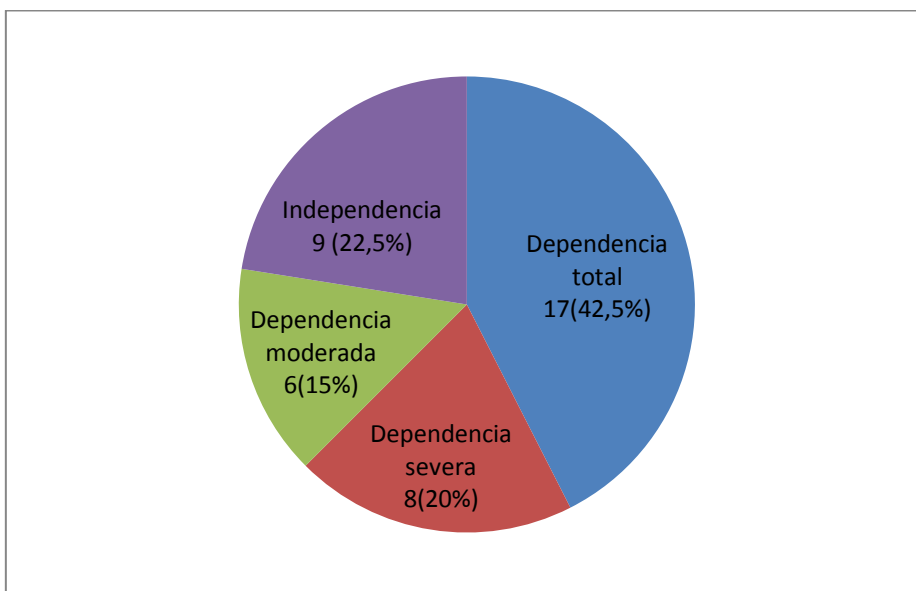


Figura 7: Catalogación índice de Barthel.

### 4.4. Valoración del riesgo nutricional: MNA

La puntuación media de la forma corta del MNA o *screening* (MNA-SF) fue de 8,34 (2,87) y la del MNA completo (Full MNA) fue de 17,56 (4,54).

La catalogación del estado nutricional según los dos test de cribado (MNA-SF y Full MNA) se muestra en la figura 8, en la que se observa que la MNA-SF detecta mayor número de sujetos en riesgo de malnutrición (46,8% vs. 42,6%) que la forma completa, pero esta última detecta más sujetos malnutridos (46,8% vs. 38,3%).



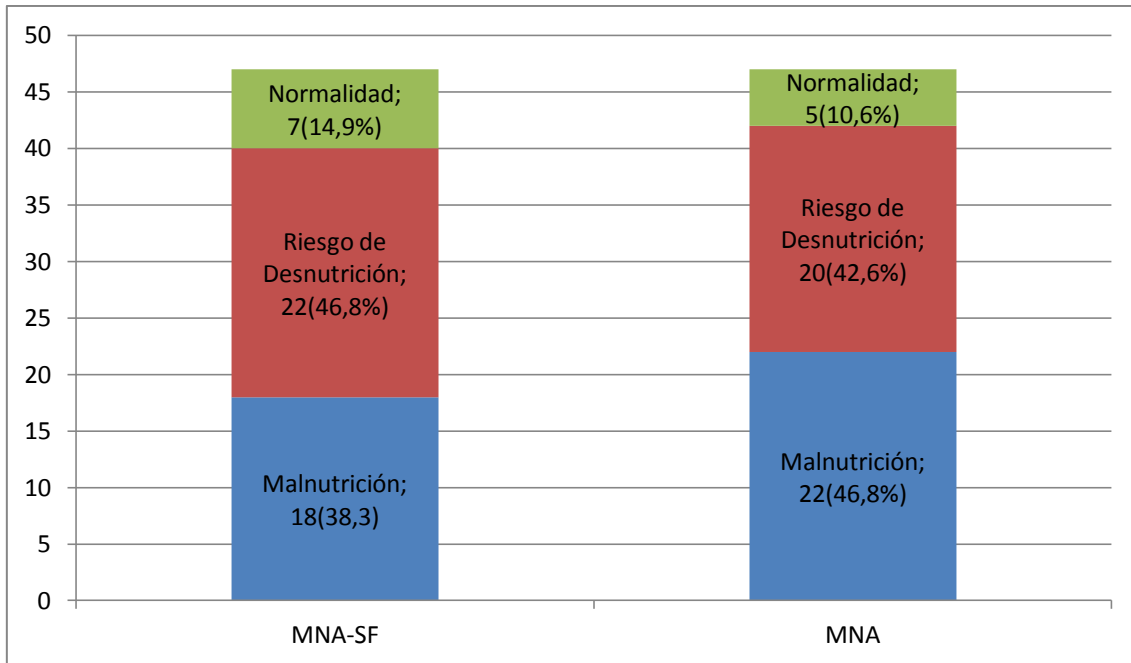


Figura 8: Catalogación estado nutricional según MNA.

La prueba de Chi-Cuadrado evidenció diferencias estadísticamente significativas en la forma de catalogar el estado nutricional entre ambas versiones del MNA ( $p < 0,001$ ) (tabla 8).

		CATALOGACIÓN MNA			
		MN	RD	NN	Total
CATALOGACIÓN NA-SF	MN	17	1	0	18
	RD	5	17	0	22
	NN	0	2	5	7
	Total	22	20	5	47

MN: malnutrición; RD: riesgo de desnutrición; N: normalidad nutricional

Tabla 8: Catalogación Nutricional MNA frente MNA-SF.

Aunque se observaron diferencias significativas en la catalogación en función de la versión empleada, se obtuvo una buena correlación (Pearson) entre ambas pruebas ( $r^2 = 0,906$ ;  $p < 0,001$ ) (Figura 9).

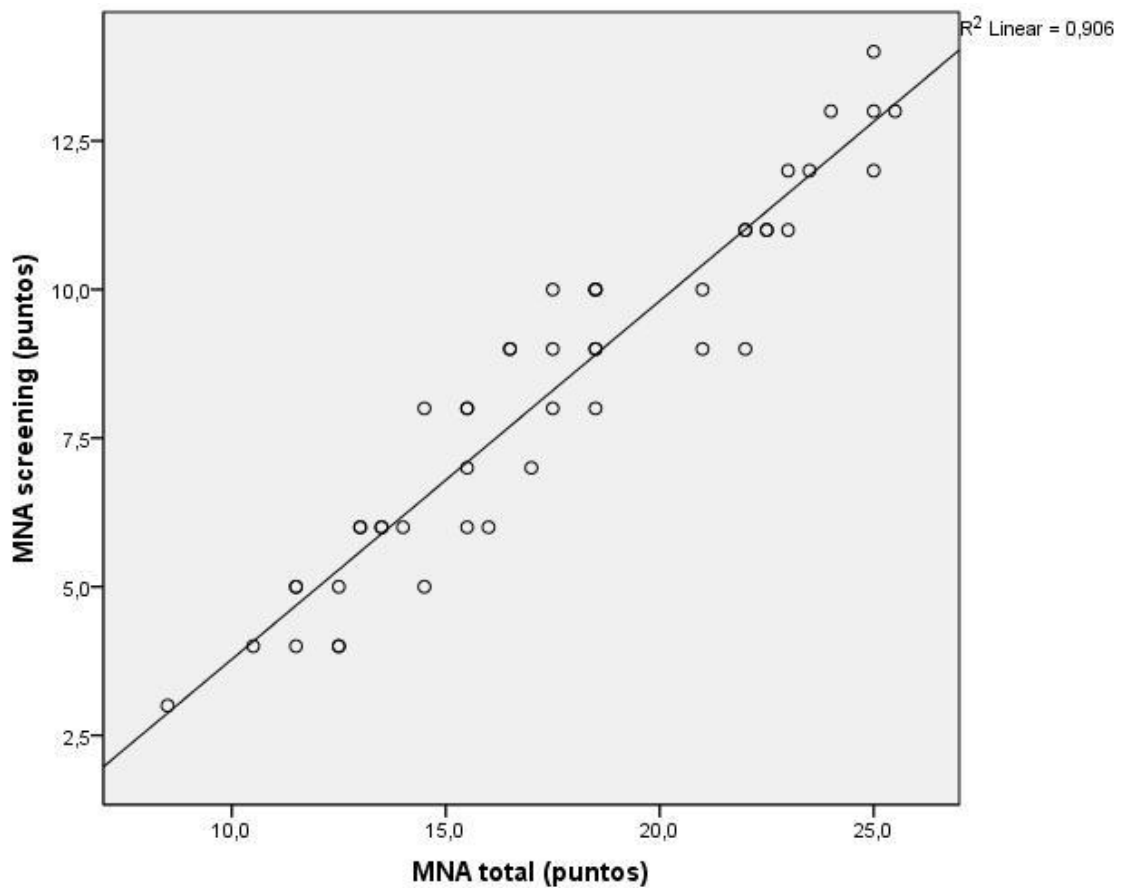


Figura 9: Correlación entre Full MNA y MNA-SF.

#### 4.5. Asociación entre dependencia y riesgo nutricional

El estudio de la posible asociación entre dependencia (a partir de la catalogación establecida por el índice de Barthel) y estado nutricional (a partir de las dos formas de MNA) indicó que, de manera estadísticamente significativa, los sujetos con peor estado nutricional eran más dependientes ( $p < 0,001$ ) (Tablas 9 y 10).

También se observó una asociación significativa entre las puntuaciones del test de Barthel y la de la forma corta del MNA ( $r^2 = 0,720$ ;  $p < 0,001$ ) y algo más débil con la forma completa. ( $r^2 = 0,556$ ;  $p < 0,001$ ).

		CATALOGACIÓN MNA			
		MN	RD	NN	Total
CATALOGACIÓN BARTHEL	DT	13	4	0	17
	DS	2	6	0	8
	DM	1	5	0	6
	ID.	1	2	6	9
	Total	17	17	6	40

MN: malnutrición; RD: riesgo de desnutrición; NN: normalidad nutricional; DT: dependencia total; DS: dependencia severa; DM: dependencia moderada; ID: independencia

Tabla 9: Asociación entre dependencia (índice de Barthel) y estado nutricional (MNA).

		CATALOGACIÓN MNA-SF			
		MN	RD	NN	TOTAL
CATALOGACIÓN BARTHEL	DT	15	2	0	17
	DS	4	4	0	8
	DM	1	5	0	6
	Dep.	1	3	5	9
	Total	21	14	5	40

MN: malnutrición; RD: riesgo de desnutrición; NN: normalidad nutricional; DT: dependencia total; DS: dependencia severa; DM: dependencia moderada; ID: independencia

Tabla 10: Asociación entre dependencia (índice de Barthel) y estado nutricional (MNA-SF).

Sin embargo, no se encontró ninguna asociación entre la dependencia y la catalogación nutricional estimada a partir del IMC, ni con las puntuaciones totales, ni con las categorías.

## 5. DISCUSIÓN

### 5.1 Características de la muestra

#### 5.1.1.- Historia clínica

Se estudiaron 48 sujetos, de los cuales un 68,8% eran mujeres (n=33) y un 31,3% hombres (n=15). La diferencia entre sexos se explica porque la esperanza de vida es mayor en las mujeres que en los hombres (85 años y 79 años respectivamente).<sup>3</sup> Debido a esto, es de esperar diferencias entre sexos en los pacientes institucionalizados. Otros estudios que han trabajado con población anciana institucionalizada y con un mayor tamaño muestral, mostraron una distribución por sexos semejante<sup>42</sup>.

A la hora de evaluar los síndromes geriátricos, destaca la alta prevalencia de pacientes con incontinencia (70,8%), esto puede ser debido a las características de la muestra, ya que un alto porcentaje sufre algún tipo de dependencia (77,5%). Hay trabajos realizados en población institucionalizada que también han demostrado una fuerte asociación entre la dependencia y la incontinencia<sup>43</sup>, aunque la prevalencia de incontinencia en nuestra muestra supera a la encontrada en otros estudios, lo que puede ser debido a que el porcentaje de sujetos con algún tipo de dependencia en nuestra muestra era muy elevado. Se ha encontrado también una alta prevalencia es el estreñimiento (54,2%). Una de las principales causas de este cuadro tan frecuente en los ancianos es la inmovilidad; teniendo en cuenta que un 42,5% de la muestra sufre una dependencia total, es de esperar que un alto porcentaje de los ancianos sufra estreñimiento.

Por otra parte, se observó que un 47,9% de los sujetos tenían demencia, siendo la más frecuente la enfermedad de Alzheimer (34,8%). López Mongil y colaboradores<sup>44</sup> encontraron una prevalencia de demencia superior a la de nuestro estudio (61,7%) en una amplia muestra de ancianos (n=852), aunque la enfermedad de Alzheimer también era el subtipo más frecuente.

Respecto a patologías crónicas, la hipertensión es la enfermedad con mayor prevalencia en nuestra muestra (52,1%). Esto es de esperar debido a que uno de los cambios fisiológicos más evidente producido por el envejecimiento es la pérdida de elasticidad de las paredes arteriales y el aumento de la resistencia periférica total, dando lugar a un aumento de la presión arterial. Un estudio realizado en España con población similar encontró valores un poco superiores a los encontrados en nuestro

estudio (62,1%); esta diferencia puede deberse al reducido número de sujetos de la muestra evaluada<sup>45</sup>.

### 5.1.2 Variables antropométricas

El IMC es un parámetro ampliamente utilizado para catalogar el estado nutricional. En este estudio se calculó el IMC mediante la talla en bipedestación y mediante la talla estimada con la distancia talón-rodilla. Nuestros resultados pusieron de manifiesto que había diferencias estadísticamente significativas a la hora de catalogar a los sujetos según el IMC calculado con las dos tallas. Esta diferencia puede deberse al bajo tamaño muestral de nuestro estudio y a sus características, ya que un gran número de sujetos estaban encamados o en silla de ruedas, lo que dificulta la estimación de la talla en bipedestación. Sin embargo, hay estudios que han demostrado la validez de la talla estimada a partir de la distancia talón rodilla en una población similar<sup>17,46</sup>.

### **5.2 Valoración de la dependencia: índice de Barthel**

La prevalencia de dependencia total y severa es muy elevada en nuestra muestra (42,5% y 20% respectivamente). Otros estudios realizados en población anciana institucionalizada mostraron valores de dependencia total inferiores a los encontrados en nuestro estudio (25,9%)<sup>47</sup>.

### **5.3 Valoración del riesgo nutricional: MNA**

La prevalencia de riesgo de malnutrición y de malnutrición catalogado según el Full MNA y el MNA-SF fue elevada en nuestra muestra. Únicamente un 10,6% y un 14,9% de la muestra presentaron un estado nutricional adecuado según el Full MNA y MNA-SF, respectivamente. La prevalencia de MN en el presente trabajo es mayor que la encontrada en otros estudios, tanto si se determina con el Full MNA (21% malnutridos)<sup>30</sup>, (35,41% malnutridos)<sup>47</sup>, como con el MNA-SF (57,9% en riesgo de desnutrición)<sup>48</sup>. Esta diferencia puede deberse a que la población de estos estudios tenían un mejor estado cognitivo y funcional que los sujetos de nuestra muestra. Hay estudios en los que se observa una menor especificidad y sensibilidad del MNA en pacientes con deterioro cognitivo<sup>47</sup>, ya que estos pacientes no pueden aportar

información a las preguntas subjetivas del MNA, como son aquellas relacionadas con la autopercepción respecto a su estado de salud y las relacionadas con los hábitos nutricionales del paciente, aunque estas últimas pueden ser contestadas por el personal de la institución geriátrica.

El alto porcentaje de sujetos con demencia en nuestra muestra podría explicar las diferencias estadísticamente significativas observadas en la forma de catalogar el estado nutricional según las dos versiones del MNA. De hecho, algunos estudios realizados en ancianos con menor grado de deterioro cognitivo obtuvieron una buena concordancia entre las dos formas de MNA <sup>48,49</sup>.

El MNA es una herramienta validada para la detección del riesgo de malnutrición o malnutrición, tanto en entorno ambulatorio, hospitalario como en residencias geriátricas <sup>24,50,51</sup>. En cuanto a la versión corta del MNA, se está empezando a utilizar en sustitución al Full-MNA debido al menor tiempo de aplicación.

#### **5.4 Asociación entre dependencia y riesgo nutricional**

Se observó una asociación entre el estado nutricional y el estado funcional en los ancianos institucionalizados de nuestra muestra: los sujetos con un peor estado nutricional presentaron peores valores en el índice de Barthel, lo que indica peor estado funcional. Esta asociación se ha documentado en múltiples estudios realizados con población anciana <sup>52, 53,54</sup>.

La principal causa de deterioro funcional es la pérdida de masa muscular causada principalmente por una inadecuada ingesta y la disminución del ejercicio físico. La población de estudio, como ya se ha mencionado, presentó una alta prevalencia de malnutrición, probablemente asociada a una pérdida progresiva de la masa muscular, lo que aumenta el riesgo de deterioro funcional. Por otra parte, los sujetos institucionalizados con un alto grado de deterioro cognitivo y funcional disminuyen significativamente la práctica de ejercicio físico, lo que, a su vez, acentúa la pérdida de masa muscular.

No se observó una asociación entre estado nutricional catalogado por el IMC y el índice de Barthel. El estudio FRADEA <sup>54</sup> tampoco encontró una asociación entre estas dos variables.

Hay que destacar la diferencia en la catalogación del estado nutricional según el IMC y el MNA en nuestra muestra. En la población anciana se puede ver alterada la

toma de medidas antropométrica debido a los cambios en la composición corporal, la presencia de edemas, el hecho de que los pacientes se encuentren encamados o en silla de ruedas, dando lugar a una baja fiabilidad de los resultados obtenidos con estas medidas. Por esto puede producirse esta diferenciación en la catalogación del estado nutricional.

Como ya se ha mencionado anteriormente, nuestra muestra se caracterizó por un elevado porcentaje de sujetos en riesgo de malnutrición y malnutrición. Varios estudios han demostrado que un estado nutricional inadecuado está relacionado con puntuaciones más bajas del índice de Barthel <sup>53</sup>.

## 6. CONCLUSIONES

- 1- Se han detectado diferencias en la catalogación nutricional según el IMC calculado con la talla estimada a partir de la distancia talón rodilla y la talla en bipedestación.
- 2- El IMC no catalogó adecuadamente el estado nutricional de los ancianos institucionalizados estudiados.
- 3- El MNA es una herramienta de cribado nutricional adecuada para la detección de riesgo de malnutrición o malnutrición en la población anciana institucionalizada.
- 4- Se han observado diferencias estadísticamente significativas en la forma de catalogar el estado nutricional entre la forma completa del MNA (Full-MNA) y la forma corta (MNA-SF).
- 5- Existe una relación entre el estado nutricional (catalogado con el MNA) y el grado de deterioro funcional (índice de Barthel) en la población anciana institucionalizada evaluada.
- 6- Se recomienda establecer protocolos de actuación en residencias geriátricas que evalúen el estado nutricional con el fin de prevenir o tratar déficits nutricionales.



## 7. BIBLIOGRAFIA

1. Envejecimiento y ciclo de vida. Organización Mundial de la Salud; 2012 [Consultado el 10 de abril de 2014]. Disponible en <[http://www.who.int/features/factfiles/ageing/ageing\\_facts/es/](http://www.who.int/features/factfiles/ageing/ageing_facts/es/)>
2. Turcker K, Buranapin S. Nutrition and aging in developing countries. *J Nutrit*, 2001; 131(9): 2417S-23S
3. Movimiento Natural de la Población e Indicadores Demográficos Básicos. Datos definitivos de 2011 y avance del primer semestre de 2012. Instituto Nacional de Estadística; 2012 [Consultado el 10 de abril de 2014]. Disponible en <<http://www.ine.es/prensa/np759.pdf>>.
4. Esperanza de vida. Instituto Nacional de Estadística; 2014 [Consultado 31 de mayo de 2014]. Disponible en: <[file:///C:/Documents%20and%20Settings/andrea/Mis%20documentos/Downloads/4\\_1\\_Esperanza\\_de\\_vid%20\(1\).pdf](file:///C:/Documents%20and%20Settings/andrea/Mis%20documentos/Downloads/4_1_Esperanza_de_vid%20(1).pdf)>
5. Proyección de la Población de España a Corto Plazo 2013-2023. Instituto Nacional de Estadística 2013. Nota de prensa. [Consultado 31 de mayo de 2014]. Disponible en: <<http://www.ine.es/prensa/np813.pdf>>
6. Robles Ray MJ, Miralles Basseda R, Llorach Gaspar I, Cervera Alemany AM. Definición y objetivos de la especialidad de geriatría. Tipología de ancianos y población diana. En: Tratado de geriatría para residentes. Sociedad Española de Geriatría y Gerontología (SEGG); 2006; pp: 28-29.
7. OMS. [Consultado 31 de mayo de 2014]. Disponible en: <<http://www.who.int/topics/ageing/es.>>
8. Abajo del Álamo C, García Rodicio S, Calabozo Freile B, Ausín Pérez L, Casado Pérez J y Catalá Pindado MA. A protocol of assessment, follow-up and nutritional action at a nursing home. *Nutr Hosp*. 2008; 23 (2): 100-104.
9. Caballero García JC, Benítez Rivero J. Manual de atención al anciano desnutrido en el nivel primario de salud. Madrid: Zahartzarrea, 2011.
10. Sarcopenia: consenso europeo sobre su definición y diagnóstico. Informe del Grupo europeo de trabajo sobre la sarcopenia en personas de edad avanzada. *Age and Ageing*. 2010; 39 (4):412–423.
11. Beltrán B, Carvajal A, Moreiras O. Influencia del proceso de envejecimiento en la composición corporal de personas de edad: estudio SENECA en España. *Nutr Hosp*. 1997, XII (4): 195-200.

12. Haveman-Nies A, Groot LC, Staveren WA. Dietary quality, lifestyle factors and healthy ageing in Europe: the SENECA study, 2003; 32(4): 427-34.
13. Wanden-Berghe C. Valoración antropométrica. En: Planas M, coord. Valoración Nutricional en el anciano: Recomendaciones prácticas de los expertos en geriatría y nutrición. SENPE y SEGG. P: 77-95
14. Council of Europe-Committee of Ministres. Resolution ResAP (2003) on food and nutritional care in hospitals
15. Jiménez Sanz M, Fernández Viadero C, Verduga Vélez R, Crespo Santiago D. Anthropometric values in a very elderly institutionalized population. Nutr. Hos, 2002; 17(5): 244-250.
16. Wallace JI, Schwartz RS, LaCroix AZ, Uhlmann RF, Pearlman RA. Involuntary weight loss in older outpatients: incidence and clinical significance, J Am Geriatr Soc, 1995; 43(4): 329-37.
17. Chumlea WC, Roche AF, Steinbaugh ML., Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. J Am Geriatr Soc, 1985; 33 (2): 116-20.
18. Rolland Y, Lauwers-Cances V , Cournot M , Nourhashémi F , Reynish W , Rivière D , Vellas B , H Grandjean . Sarcopenia, calf circumference, and physical function of elderly women: a cross-sectional study. J Am Geriatr Soc, 2003; 51(8): 1120-4.
19. Garaulet M, Pérez-Llamas F, Baraza JC, Garcia-Prieto MD, Fardy PS, Tébar FJ, Zamora S. Body fat distribution in pre-and post menopausal women: metabolic and anthropometric variables. J Nutr Health Aging, 2002; 6(2): 123-6.
20. Landi F, Zuccalà G, Gambassi G, Incalzi RA, Manigrasso L, Pagano F, Carbonin P, Bernabei R. Body mass index and mortality among older people living in the community. J Am Geriatr Soc, 1999; 47(9): 1072-6.
21. Mercè Planas. Valoración Nutricional en el anciano: Recomendaciones prácticas de los expertos en geriatría y nutrición. SENPE y SEGG; pp: 77-95
22. Carmen Gómez Candela, José Manuel Reuss Fernández. Manual de recomendaciones nutricionales en pacientes geriátricos. Novartis Consumer Health S.A, 2004: 43-47.
23. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z; Ad Hoc ESPEN Working Group. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. Clin Nutr. 2003; 22: 321-36.
24. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, and Plauth M. Educational and Clinical Practice Committee, European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN). ESPEN guidelines for nutrition screening. Clin Nutr 2002; 22(4): 415-21.

25. Bouillanne O, Morineau G, Dupont C, Coulombel I, Vincent JP, Nicolis I, Benazeth S, Cynober L, and Aussel C. Geriatric Nutritional Risk Index: a new index for evaluating at-risk elderly medical patients. *Am J Clin Nutr*, 2005; 82: 777-83.
26. Durán Alert P, Milà Villarroel R, Formiga F, Virgili Casas N and Vilarasau Farré C. Assessing risk screening methods of malnutrition in geriatric patients; Mini Nutritional Assessment (MNA) versus Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI). *Nutrición Hospitalaria*, 2012; 27 (2): 590-598.
27. Sinnott S, Bengle R, Brown A, Glass AP, Johnson MA, Lee JS. The validity of Nutrition Screening Initiative DETERMINE Checklist responses in older Georgians. *J Nutr Elder*, 2010; 29(4): 393-409.
28. Stratton RJ, Hackston A, Longmore D, Dixon R, Price S, Stroud M, et al. Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the «malnutrition universal screening tool» (MUST) for adults. *Br. J. Nutr.* 2004; 92: 799-808.
29. Guigoz J, Vellas BJ. The Mini Nutritional Assessment (MNA) for grading the nutritional state of elderly patients: Presentation of MNA, history and validation. *Nestlé Nutr. Workshop Ser. Clin. Perform Programme* 1: 3-11
30. Guigoz Y. The Mini Nutritional Assessment (MNA). Review of the literature, What does it tell us?. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 2006; 10(6).
31. Rubenstein LZ, Harker JO, Salvà A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form mini-nutritional assessment (MNA-SF). *J Gerontol A Biol Sci Med Sc.* 2001; 56(6): M366-72
32. Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia (EDAD). Instituto Nacional de Estadística; 2008. [Consultado el 3 de Mayo de 2014]. Disponible en < <http://www.ine.es/prensa/np524.pdf>>
33. Wollinsky FD, 1993) Wolinsky FD, Callahan CM, Fitzgerald JF, Johnson RJ. Changes in functional status and the risks of subsequent nursing home placement and death. *J Gerontol*, 1993; 48( 3): S94-101.
34. Gelder BM, Tijhuis MA, Kalmijn S, Giampaoli S, Nissinen A, Kromhout D. Physical activity in relation to cognitive decline in elderly men: the FINE Study. *Neurology*, 2004; 63(12): 2316-21.
35. Saka B, Kaya O, Ozturk GB, Erten N, Karan MA. Malnutrition in the elderly and its relationship with other geriatric syndromes. *Clin Nutr*, 2010; 29(6): 745-8.
36. Wallace M, Shelkey M; Hartford Institute for Geriatric Nursing. Katz Index of Independence in Activities of Daily Living (ADL). *Urol Nurs.* 2007 Feb;27(1):93-4.

37. Cid R, Damián Moreno J, J. Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. *Rev Esp Salud Publica*, 1997; 71: 127-137
38. Trigás-Ferrín M, Ferreira-González L, Mejjide-Míguez H. Escalas de valoración funcional en el anciano. *Galicia Clin*, 2011; 72 (1): 11-16
39. Cuesta Triana F, Rodríguez González C, Matia Martín P. Valoración nutricional en el anciano. *Medicine*, 2006 (62)
40. Cruz-Jentoft AJ et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis / Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age and Ageing* 2010; 39: 412–423.
41. Barrero SCL, García AS, Ojeda MA. Índice de Barthel (IB). Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación. *Plasticidad y Restauración Neurológica* 2005; 4 (1-2)
42. Albers U, Palacios G, Pedrero-Chamizo R, Melendez A, Pietrzik K y González-Gross M. La polimedicación en mayores institucionalizados; su efecto sobre los niveles de vitamina B12, folato y homocisteína. *Nutrición Hospitalaria*, 2012; 27 (1): 298-302
43. Prado Villanueva B, Bischoffberger Valdés C, Valderrama Gama E, Verdejo Bravo C, Damián J. Prevalencia y principales características de la incontinencia urinaria en la población anciana institucionalizada de Madrid. *Rev Esp Geriatr Gerontol*, 2011; 46 (1): 7-14.
44. López Mongil R , Antonio López Trigo J , Castrodeza Sanz J , S Tamames Gómez S , León Colombo T y Grupo de Trabajo de Atención Sanitaria en Residencias de Ancianos de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. Prevalencia de demencia en pacientes institucionalizados: estudio RESYDEM. *Rev Esp Geriatr Gerontol*, 2009; 44 (1): 5-11.
45. Martín-Baranera M, Sánchez Ferrín P, Armarioa P y el grupo del estudio Geriatric HTA . Prevalencia de hipertensión arterial en ancianos ingresados en centros sociosanitarios y residencias españolas. Estudio Geriatric HTA. *Med Clin (Barc)*, 2006; 127 (18): 681-7.
46. Ritz P. Validity of measuring knee-height as an estimate of height in diseased French elderly persons. *J Nutr Health Aging*, 2004; 8(5): 386-8
47. Tarazona Santabalbina FJ, Belenguer Varea A, Doménech Pascual JR, Gac Espínola H, Cuesta Peredo D, Medina Domínguez L, Salvador Pérez M<sup>a</sup> I y Avellana Zaragoza JA. Validez de la escala MNA como factor de riesgo nutricional en pacientes geriátricos institucionalizados con deterioro cognitivo moderado y severo. *Nutr Hosp*, 2009; 24( 6): 724-731.

48. De Luis DA, López Mongil R, González Sagrado M, López Trigo JA, Mora PF , Castrodeza Sanz J and Group NOVOMET 2011, "Evaluation of the mini-nutritional assessment short-form (MNA-SF) among institutionalized older patients in Spain. *Nutr Hosp*, 2012; 26( 6): 1350-1354.
49. Garcia-Meseguer MJ, Serrano-Urrea R. Validation of the revised mini nutritional assessment short-forms in nursing homes in Spain. *J Nutr Health Aging*. 2013; 17(1): 26-9.
50. Bauer JM, Vogl T, Wicklein S, Trögner J, Mühlberg W, Sieber CC. Comparison of the Mini Nutritional Assessment, Subjective Global Assessment, and Nutritional Risk Screening (NRS 2002) for nutritional screening and assessment in geriatric hospital patients. *Z Gerontol Geriatr*, 2005; 38 (5): 322-7.
51. Bleda MJ, Bolibar I, Parés R, Salvà A. Reliability of the mini nutritional assessment (MNA) in institutionalized elderly people. *J Nutr Health Aging*. 2002;6(2):134-7.
52. Cereda E, Valzolgher L, Pedrolli C. Mini nutritional assessment is a good predictor of functional status in institutionalised elderly at risk of malnutrition. *Clin Nutr*. 2008; 27(5): 700-5.
53. Schrader E, Baumgärtel C, Gueldenzoph H, Stehle P, Uter W, Sieber CC, Volkert D. Nutritional status according to mini nutritional assessment is related to functional status in geriatric patients independent of health status. *J Nutr Health Aging*, 2014; 18 (3): 257-63.
54. Martínez-Reig M, Gómez-Arnedo L, Alfonso-Silguero SA, Juncos-Martínez G, Romero L, Abizanda P. Nutritional risk, nutritional status and incident disability in older adults. The FRADEA study. *J Nutr Health Agin*, 2014; 18 (3): 270-6.

# Anexo 1: Versión íntegra del cuestionario mini nutritional assessment (Full-MNA)



## Mini Nutritional Assessment MNA®

Apellidos:		Nombre:		
Sexo:	Edad:	Peso, kg:	Altura, cm:	Fecha:

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	
<b>A Ha perdido el apetito? Ha comido menos por faltarle apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses?</b> 0 = ha comido mucho menos 1 = ha comido menos 2 = ha comido igual <input type="checkbox"/>	<b>J. Cuántas comidas completas toma al día?</b> 0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas <input type="checkbox"/>
<b>B Pérdida reciente de peso (&lt;3 meses)</b> 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 <input type="checkbox"/>	<b>K Consume el paciente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• productos lácteos al menos una vez al día? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/></li> <li>• huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/></li> <li>• carne, pescado o aves, diariamente? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/></li> </ul> 0.0 = 0 o 1 síes 0.5 = 2 síes 1.0 = 3 síes <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>C Movilidad</b> 0 = de la cama al sillón 1 = autonomía en el interior 2 = sale del domicilio <input type="checkbox"/>	<b>L Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día?</b> 0 = no 1 = sí <input type="checkbox"/>
<b>D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses?</b> 0 = sí 2 = no <input type="checkbox"/>	<b>M Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...)</b> 0.0 = menos de 3 vasos 0.5 = de 3 a 5 vasos 1.0 = más de 5 vasos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>E Problemas neuropsicológicos</b> 0 = demencia o depresión grave 1 = demencia moderada 2 = sin problemas psicológicos <input type="checkbox"/>	<b>N Forma de alimentarse</b> 0 = necesita ayuda 1 = se alimenta solo con dificultad 2 = se alimenta solo sin dificultad <input type="checkbox"/>
<b>F Índice de masa corporal (IMC = peso / (talla)<sup>2</sup> en kg/m<sup>2</sup>)</b> 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23, 3 = IMC ≥ 23, <input type="checkbox"/>	<b>O Se considera el paciente que está bien nutrido?</b> 0 = malnutrición grave 1 = no lo sabe o malnutrición moderada 2 = sin problemas de nutrición <input type="checkbox"/>
<b>Evaluación del cribaje</b> (subtotal máx. 14 puntos) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<b>P En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra el paciente su estado de salud?</b> 0.0 = peor 0.5 = no lo sabe 1.0 = igual 2.0 = mejor <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12-14 puntos: estado nutricional normal 8-11 puntos: riesgo de malnutrición 0-7 puntos: malnutrición  Para una evaluación más detallada, continúe con las preguntas G-R	<b>Q Circunferencia braquial (CB en cm)</b> 0.0 = CB < 21 0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22 1.0 = CB > 22 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Evaluación	
<b>G El paciente vive independiente en su domicilio?</b> 1 = sí 0 = no <input type="checkbox"/>	<b>R Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm)</b> 0 = CP < 31 1 = CP ≥ 31 <input type="checkbox"/>
<b>H Toma más de 3 medicamentos al día?</b> 0 = sí 1 = no <input type="checkbox"/>	<b>Evaluación (máx. 16 puntos)</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>I Úlceras o lesiones cutáneas?</b> 0 = sí 1 = no <input type="checkbox"/>	<b>Cribaje</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Evaluación global (máx. 30 puntos)</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<b>Evaluación del estado nutricional</b>
De 24 a 30 puntos <input type="checkbox"/> estado nutricional normal De 17 a 23.5 puntos <input type="checkbox"/> riesgo de malnutrición Menos de 17 puntos <input type="checkbox"/> malnutrición	

Ref Vellas 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, Salva A, Guigoz Y, Vellas 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.  
 © Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners  
 © Nestlé, 1994, Revision 2006. N67200 12/99 10M  
 Para más información: [www.mna-elderly.com](http://www.mna-elderly.com)

## Anexo 2: Evaluación de las actividades básicas de la vida diaria. escala de Barthel

Anotar, con la ayuda del cuidador principal, cuál es la situación personal del paciente, respecto a estas 10 preguntas de actividad básica de la vida diaria		
Ítem	Actividad básica de la vida diaria	Puntos
Comer	Totalmente independiente	10
	Necesita ayuda para cortar carne, el pan, etc.	5
	Dependiente	0
Lavarse	Independiente. Entra y sale solo del baño	5
	Dependiente	0
Vestirse	Independiente. Capaz de ponerse y quitarse la ropa, abotonarse, atarse los zapatos	10
	Necesita ayuda	5
	Dependiente	0
Arreglarse	Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.	5
	Dependiente	0
Deposiciones*	Continente	10
	Ocasionalmente, algún episodio de incontinencia o necesita ayuda para administrarse supositorios o lavativas	5
	Incontinente	0
Micción*	Continente o es capaz de cuidarse de la sonda	10
	Ocasionalmente, máximo un episodio de incontinencia en 24 h, necesita ayuda para cuidar de la sonda	5
	Incontinente	0
Usar el retrete	Independiente para ir al WC, quitarse y ponerse la ropa	10
	Necesita ayuda para ir al WC, pero se limpia solo	5
	Dependiente	0
Trasladarse	Independiente para ir del sillón a la cama	15
	Mínima ayuda física o supervisión	10
	Gran ayuda pero es capaz de mantenerse sentado sin ayuda	5
	Dependiente	0
Deambular	Independiente, camina solo 50 m	15
	Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 m	10
	Independiente en silla de ruedas sin ayuda	5
	Dependiente	0
Escalones	Independiente para subir y bajar escaleras	10
	Necesita ayuda física o supervisión	5
	Dependiente	0
Total:		
<p>*Micción y deposición: valorar la semana previa.  Máxima puntuación: 100 puntos (90 en caso de ir con silla de ruedas).  Resultado: &lt; 20 dependiente total.  20-35 dependiente grave.  40-55 dependiente moderado.  ≥ 60 dependiente leve.  100 = independiente.</p>		

