



Universidad de Valladolid

TRABAJO FIN DE GRADO
NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA

**VALORACIÓN DEL RIESGO DE
MALNUTRICIÓN EN LA
POBLACIÓN ANCIANA
INSTITUCIONALIZADA A PARTIR
DE LAS TRES VERSIONES DEL
MNA**

AUTORA: MARÍA JESÚS GARCÍA GUTIÉRREZ

TUTORA: PAZ REDONDO DEL RÍO

CURSO 2013-2014

INDICE:

ABREVIATURAS

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

RESUMEN

1.- INTRODUCCIÓN.....	9
1.1.- Envejecimiento: concepto, demografía. Perfiles (grado de dependencia): del anciano sano al paciente geriátrico.....	9
1.2.- Los ancianos como grupo de riesgo nutricional: riesgo de malnutrición y malnutrición en personas mayores.....	10
1.3.- Valoración del estado nutricional.....	11
1.4.- MNA como herramienta de <i>screening</i> nutricional.....	13
1.5.- Justificación.....	15
2.- OBJETIVO.....	17
3.- MATERIAL Y MÉTODOS.....	19
3.1.- Diseño.....	19
3.2.- Sujetos.....	19
3.3.- Metodología.....	19
3.3.1.- Historia clínica.....	19
3.3.2.- Valoración antropométrica.....	20
3.3.3.- MNA.....	22
3.3.4.- Barthel.....	23
3.4.- Tratamiento de los datos.....	24
3.4.1.- Recogida de datos.....	24
3.4.2.- Análisis estadístico.....	24
4.- RESULTADOS.....	27
4.1.- Descripción de la muestra.....	27
4.2.- Valoración antropométrica.....	28
4.3.- Valoración de la dependencia. Test de Barthel.....	29
4.4.- Valoración del riesgo nutricional. MNA.....	30

5.- DISCUSION.....	35
5.1.- Características de la muestra.....	35
5.2.- Valoración del riesgo nutricional: MNA.....	37
5.3.- Limitaciones del estudio.....	37
6.- CONCLUSIONES.....	39
7.- BIBLIOGRAFIA.....	41

ANEXOS

ABREVIATURAS

AVD. Actividades Básicas de la Vida Diaria

CP. Circunferencia de la Pantorrilla

ECV. Enfermedad Cardiovascular

ESPEN. Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo

GNRI. Geriatric Nutritional Risk Index

HTA. Hipertensión Arterial

IMC. Índice de Masa Corporal

MN. Malnutrición

MNA. Mini Nutritional Assessment

MNA-SF. Mini Nutritional Assessment Short Form

MUST. Malnutrition Universal Screening Tool

NSI. Nutrition Screening Initiative

OMS. Organización Mundial de la Salud

SEGG. Sociedad Española de Geriatria y Gerontología

UPP. Ulceras por presión

VEN. Valoración del Estado Nutricional

VGS. Valoración Global Subjetiva

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Figuras

Figura 1. Pirámide de población española. Años 2013-2023.....	9
Figura 2: Procedimiento de medida de la talla en bipedestación.....	21
Figura 3: Procedimiento de medida de la distancia talón-rodilla.....	21
Figura 4: Tipos de demencia.....	28
Figura 5: Catalogación nutricional de la muestra a partir del IMC.....	29
Figura 6: Distribución de la muestra en las distintas categorías del test de Barthel.....	29
Figura 7: Catalogación nutricional de la muestra mediante el MNA-SF/IMC.....	30
Figura 8: Catalogación nutricional de la muestra mediante el MNA-SF/CP.....	31
Figura 9: Catalogación nutricional de la muestra mediante el Full MNA.....	31
Figura 10: Correlación entre la puntuación total de las dos formas de MNA: Full MNA vs. MNA-SF/IMC.....	32

Tablas

Tabla 1. Escalas de valoración del estado nutricional.....	12
Tabla 2. Registro de patologías.....	19
Tabla 3: Catalogación nutricional en función del valor del IMC.....	22
Tabla 4. Presencia de síndromes de elevada incidencia en población anciana.....	27
Tabla 5: Presencia de síndromes geriátricos en la muestra de estudio.....	27
Tabla 6. Variables antropométricas.....	28
Tabla 7: Resultados medios obtenidos con las diversas formas de MNA.....	30
Tabla 8. Diferencias en la catalogación con el Full MNA y la MNA-SF/IMC.....	32
Tabla 9: Diferencias en la catalogación nutricional del MNA-SF/CP Y MNA-SF/IMC...	33

RESUMEN

Introducción. La población mundial está inmersa en un fenómeno de envejecimiento lo que supone una serie de cambios fisiológicos que pueden considerarse factores de riesgo de desnutrición. Las consecuencias se describen en términos de morbimortalidad y coste económico. Es de máxima necesidad la existencia de herramientas de cribado que permitan una detección económica, fácil y rápida de la malnutrición o del posible riesgo de sufrirla. En población geriátrica las más usadas son el MNA y MNA-SF. Sin embargo son numerosas las ocasiones en las que es necesaria la adaptación de la versión corta del MNA sustituyendo el ítem “IMC” por la circunferencia de la pantorrilla.

Objetivo. El objetivo principal del presente trabajo fue evaluar las diferencias en la valoración del riesgo de malnutrición a partir de las distintas versiones del MNA: Full MNA, MNA-SF/IMC y MNA-SF/CP.

Material y métodos. Estudio observacional transversal en una muestra formada por 48 sujetos geriátricos. Las principales variables descriptivas de la muestra se obtuvieron a partir de las historias clínicas. Se evaluó el riesgo de malnutrición mediante el MNA y el grado de dependencia funcional con el test de Barthel. Se realizó una valoración del estado nutricional sencilla a partir de los parámetros antropométricos siguiendo el protocolo establecido por la SENPE y la SEGG. Los resultados se analizaron mediante Chi Cuadrado, Wilcoxon, coeficiente de correlación intraclass y Pearson. La significación estadística se alcanzó con $p < 0,05$.

Resultados. El Full MNA detecta MN en un 47% de la muestra, riesgo de MN en un 43% y normalidad en un 10%, frente al MNA-SF/IMC que detecta MN 38%, riesgo de MN 47% y normalidad en un 15%. Del mismo modo aplicando la versión adaptada del MNA-SF/CP observamos que existe en la muestra un 60% de MN, un 38% de riesgo de MN y un 2% de normalidad nutricional.

Conclusiones. Se ha observado una alta prevalencia de demencia, dependencia funcional y malnutrición en los ancianos institucionalizados. Existen diferencias en la catalogación nutricional en función de la versión de MNA empleada. El *full*-MNA detecta mayor número de sujetos con malnutrición que el MNA-SF/IMC. El MNA-SF/CP sobreestima la malnutrición y el riesgo nutricional en los pacientes geriátricos evaluados respecto al MNA-SF/IMC.

Palabras clave. Ancianos, *screening* nutricional, malnutrición, MNA

1.- INTRODUCCIÓN

1.1.- Envejecimiento: concepto, demografía. Perfiles (grado de dependencia): del anciano sano al paciente geriátrico.

Se entiende por envejecimiento de una población el aumento de la proporción de personas mayores de 65 años con respecto al total de los individuos de esa población. Este fenómeno es un hecho evidente a nivel mundial y es consecuencia, principalmente, del incremento en la esperanza de vida y la baja tasa de natalidad, derivados, entre otros factores, de la mejora de las condiciones de vida y de los avances de la medicina, la ciencia y la tecnología. 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.¹

La pirámide poblacional española ya refleja este hecho (Figura 1), y las proyecciones realizadas por el INE señalan que en el año 2023 residirán en nuestro país 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.²

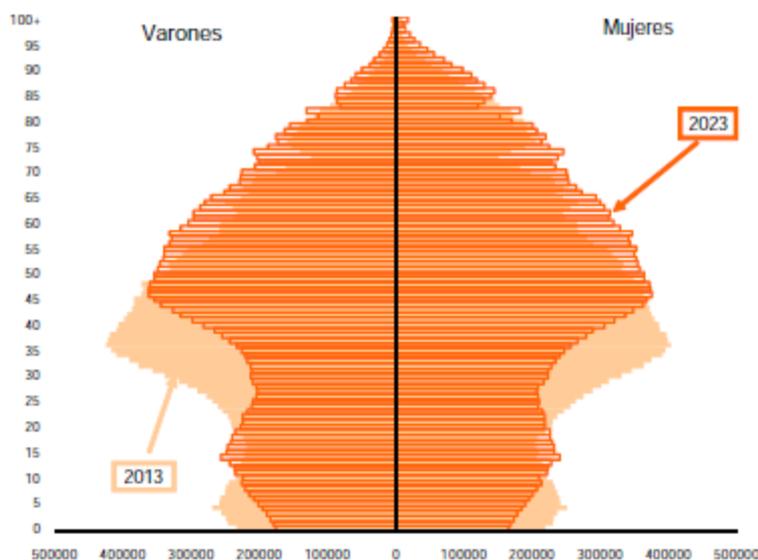


Figura 1: Pirámide de población española. Años 2013-2023.²

Es importante saber que el sector de la población anciana es heterogéneo, no todas las personas mayores de 65 años son iguales tanto física como psíquicamente solo

por tener una edad similar³. Consecuentemente en la práctica clínica se diferencia entre:

- Anciano sano: persona de edad avanzada con ausencia de enfermedad objetivable e independiente para actividades básicas e instrumentales de la vida diaria.
- Anciano enfermo: es aquel anciano sano con enfermedad aguda, no suelen presentar otras enfermedades importantes ni problemas mentales ni sociales.
- Anciano frágil: aquel anciano que conserva su independencia de manera precaria y que se encuentra en situación de alto riesgo de volverse dependiente, sería una situación de prediscapacidad. Se trata de una persona con una o varias enfermedades de base, que cuando están compensadas permiten al anciano mantener su independencia básica, gracias a un delicado equilibrio con su entorno socio-familiar.
- Paciente geriátrico: aquel paciente de edad avanzada con una o varias enfermedades de base crónica y evolucionadas, en el que ya existe discapacidad de forma evidente. Son dependientes para las actividades diarias básicas y con frecuencia suelen presentar alteración mental y problemática social.³

Resulta evidente que, sobre todo, los ancianos frágiles y los pacientes geriátricos son altamente dependientes y requieren atención y cuidados especiales, por lo que cada vez, con mayor frecuencia, es necesario la institucionalización de muchos de ellos en residencias geriátricas. Hay que destacar que, según datos del INE del último censo del año 2011, en España, 270.286 personas mayores viven en residencias, con una proporción de 2,18 mujeres por cada hombre. El análisis de los datos por comunidades autónomas muestra que Castilla y León es la comunidad autónoma con más proporción de su población viviendo en residencias de ancianos, sólo superada por Castilla la Mancha (5,47% vs 4,63%, respectivamente)⁴.

1.2.- Los ancianos como grupo de riesgo nutricional: riesgo de malnutrición y malnutrición en personas mayores.

Los adultos mayores son un grupo de población muy vulnerable y de alto riesgo nutricional. Los cambios fisiológicos, psicológicos y sociales que se dan en el envejecimiento, junto con la alta prevalencia de enfermedades crónicas y degenerativas que implican polimedicación, así como la falta de ejercicio físico, determinan el estado nutricional del anciano⁵. Resulta evidente que un estado

nutricional saludable contribuye, sin ninguna duda, a mejorar el estado funcional y mental del individuo y, en consecuencia, mejora la calidad de vida del mismo⁶.

En las personas mayores son frecuentes los problemas nutricionales tanto por exceso (obesidad), como mayoritariamente por defecto (malnutrición y deficiencias específicas de micronutrientes). Las múltiples consecuencias que implica la desnutrición como son una peor calidad de vida, peor evolución de las enfermedades, estancias hospitalarias más duraderas y más reingresos hospitalarios y, en definitiva, un mayor gasto económico y social, podrían evitarse, en parte, si se implementaran estrategias para prevenir la desnutrición o tratarla precozmente⁶. Además, el riesgo de malnutrición y la malnutrición son más prevalentes en pacientes institucionalizados ya que estos son, fundamentalmente, ancianos frágiles y pacientes geriátricos. Las cifras de prevalencia de malnutrición varían mucho entre distintos estudios, oscilando entre el 13,5% y el 40% en los ancianos institucionalizados⁷.

En este contexto, y considerando las características de nuestra población, es fundamental valorar el estado nutricional de los ancianos para, poder actuar a tiempo si se detecta riesgo de malnutrición, o bien diagnosticar a los que ya la padecen y reducir las complicaciones y la mortalidad asociada en la medida de lo posible.

1.3.- Valoración del estado nutricional.

Como se ha señalado en el apartado anterior, la valoración del estado nutricional (VEN) en población geriátrica es fundamental para poder detectar de forma temprana la presencia de malnutrición, lo que conducirá hacia una actuación terapéutica encaminada a la corrección de estos desequilibrios y mejorar así el pronóstico del paciente⁸. Las recomendaciones para llevar a cabo una correcta VEN indican que ha de ser sencilla de aplicar, precoz, basada en la evidencia científica y aplicable en distintos contextos⁹.

No existe un modelo exacto de VEN, pero una evaluación exhaustiva debería incluir: historia clínica, exploración física, historia dietética, parámetros antropométricos y parámetros bioquímicos e inmunológicos, destacando en la práctica clínica la antropometría por ser una técnica fácil de realizar, rápida y de bajo coste.

La antropometría se puede definir como el conjunto de mediciones técnicas sistematizadas que expresan, cuantitativamente, las dimensiones del cuerpo humano¹⁰. Reflejan cambios de la composición corporal, distintos en hombres y mujeres, que en este grupo de población son muy significativos¹¹. Sin embargo es una técnica que presenta claras dificultades en los ancianos, pues la obtención de estas medidas se complica cuando los sujetos presentan deformidades esqueléticas

importantes de su columna vertebral u otras deformidades anatómicas o en ancianos enfermos, frágiles, encamados o en silla de ruedas. Las medidas antropométricas más utilizadas para la valoración del estado nutricional son el peso y la talla, los perímetros y los pliegues cutáneos⁶.

Por otra parte, para realizar una valoración nutricional también es posible utilizar escalas estandarizadas que permiten detectar la MN o el riesgo de MN. En la tabla 1 se muestran las más destacadas.

	CARACTERISTICAS	CATALOGACION	
NSI ¹²	3 apartados: <ul style="list-style-type: none"> - DETERMINE - Nivel I: Valora entorno social, estado funcional, antropometría y hábitos alimentarios - Nivel II: antropometría, bioquímica, farmacos, estado mental... 	0-2 puntos 3-5 puntos ≥ 6 puntos	Riesgo MN Leve Riesgo MN Moderado Riesgo MN Alto
VGS ¹²	2 partes: <ul style="list-style-type: none"> - Historia clínica, ingesta dietética, síntomas nutricionales, capacidad funcional - Signos físicos 	A B C	Buen estado Nutricional Malnutrición moderada Malnutrición grave
MUST ¹³	3 pasos: <ul style="list-style-type: none"> - Puntuación por IMC - Puntuación por pérdida de peso - Efecto de la enfermedad aguda que suponga restricción prolongada de la ingesta mas allá de 5 días 	0 1 2	Bajo Riesgo MN Moderado Riesgo MN Alto Riesgo MN
GNRI ¹⁴	Predice malnutrición a través de la combinación de dos parámetros nutricionales: albúmina y pérdida de peso	<82 82 - <92 92 - ≤98 >98	Riesgo MN Elevado Riesgo MN Moderado Riesgo MN Bajo No Riesgo
MNA ¹²	2 fases: <ul style="list-style-type: none"> - Fase I (<i>screening</i>): 6 parámetros - Fase II (valoración): 12 parámetros 	>23,5 puntos 17-23,5 puntos <17 puntos	Buen estado nutricional Riesgo de malnutrición Malnutrición

NSI: Nutrition Screening Initiative; VSG: Valoración Global Subjetiva; MUST: Malnutrition Universal Screening Tool; GNRI: Geriatric Nutritional Risk Index; MNA: Mini Nutritional Assessment

Tabla 1: Escalas de valoración del estado nutricional.

1.4.- MNA como herramienta de *screening* nutricional.

Aunque hay muchos índices o escalas para evaluar el estado nutricional de los ancianos, el método recomendado por la Sociedad Europea de Nutrición Parenteral y Enteral (ESPEN) es el Mini Nutritional Assessment (MNA)⁶.

El Mini Nutritional Assessment (MNA) fue desarrollado por Vellas y Guigoz con la intención de ser rápido y fácil de aplicar, además de tratarse de un método no invasivo¹⁵. En el momento actual hay distintas versiones de MNA, la forma completa MNA (Full-MNA) y la forma corta (MNA-*Short Form* o MNA-SF) que, en ambos casos, han de ser administradas por un profesional de la salud.

El Full-MNA fue diseñado para evaluar e identificar a las personas de edad avanzada que estaban desnutridas o en riesgo de malnutrición, con el fin de intervenir lo antes posible y mejorar su pronóstico. Consta de dos pasos: el primer paso tiene 6 ítems (preguntas A-F) y el segundo 12 (preguntas G-R); estos ítems incluyen algunos parámetros antropométricos, ingesta de alimentos, una valoración general de la salud y la autopercepción del paciente sobre su estado nutricional y de salud. Según el manual de uso del Full-MNA¹⁶, la segunda parte del cuestionario se cumplimenta sólo si en la primera se obtiene una puntuación que indique riesgo nutricional o malnutrición. La puntuación obtenida (máximo de 30 puntos) permite clasificar a los pacientes en: estado nutricional satisfactorio (24 puntos), riesgo de malnutrición (23,5-17 puntos) y con desnutrición a todos aquellos que se encuentren por debajo de 17 puntos¹⁷.

El cuestionario ha mostrado una elevada sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y reproducibilidad¹⁸, tanto en ancianos institucionalizados en centros de larga estancia, como en ancianos hospitalizados, ambulatorios, y en pacientes psicogerítricos^{19 20}.

A pesar de ello, como el tiempo empleado en aplicar el Full-MNA ronda los 15 minutos, es poco usado en entornos de atención aguda. Para reducir este periodo, Rubenstein y sus colegas desarrollaron la llamada forma corta del MNA (MNA-SF) basada en un subconjunto de preguntas del MNA completo que tenían una alta sensibilidad, especificidad y correlación con el mismo²¹. El MNA-SF conserva la precisión y validez de la versión larga del MNA y, actualmente, es la versión preferida en la práctica clínica habitual en el ámbito comunitario, hospitalario y en centros de larga estancia (residencias geriátricas, centros socio-sanitarios), debido a su facilidad de uso¹⁶.

El MNA-SF está formado por los 6 ítems que integran la primera parte del Full-MNA. Su validez se demostró en el año 2009, comparando la puntuación obtenida a partir de estos 6 ítems con respecto a la obtenida con el Full-MNA²¹.

Finalmente el MNA-SF incluye la posibilidad de sustituir el IMC por la circunferencia de la pantorrilla (CP), lo que permite su aplicación en pacientes que no pueden ser tallados o pesados.

JUSTIFICACION

Castilla y León tiene una población envejecida, siendo una de las Comunidades Autónomas con mayor tasa de envejecimiento. El envejecimiento se caracteriza por una serie de cambios fisiológicos y degenerativos que convierten al colectivo de ancianos en un grupo vulnerable de riesgo nutricional.

La malnutrición incrementa el riesgo de padecer ciertas patologías crónicas de alta prevalencia o empeora el pronóstico de las que ya existen. Esto provoca un aumento de la morbilidad y mortalidad y deteriora calidad de vida de los sujetos, lo que implica mayor necesidad de cuidados socio-sanitarios y, por tanto, un aumento de los costes derivados.

En consecuencia, resulta evidente la necesidad de aplicar herramientas de *screening* nutricional que permitan detectar de manera rápida, fácil y económica el riesgo de malnutrición y la malnutrición, con objeto de actuar precozmente y evitar las múltiples consecuencias que conlleva un estado nutricional inadecuado.

2. OBJETIVO

El objetivo principal del presente trabajo fue evaluar las diferencias en la valoración del riesgo de malnutrición a partir de las distintas versiones del MNA.

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. METODOLOGIA

3.3.1.- Historia clínica

Se recogieron aquellos datos con influencia sobre el estado general de salud en los pacientes geriátricos, registrando las patologías con influencia sobre el estado nutricional (Tabla 2).

Síndromes 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 anciano²². 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.²³.

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

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

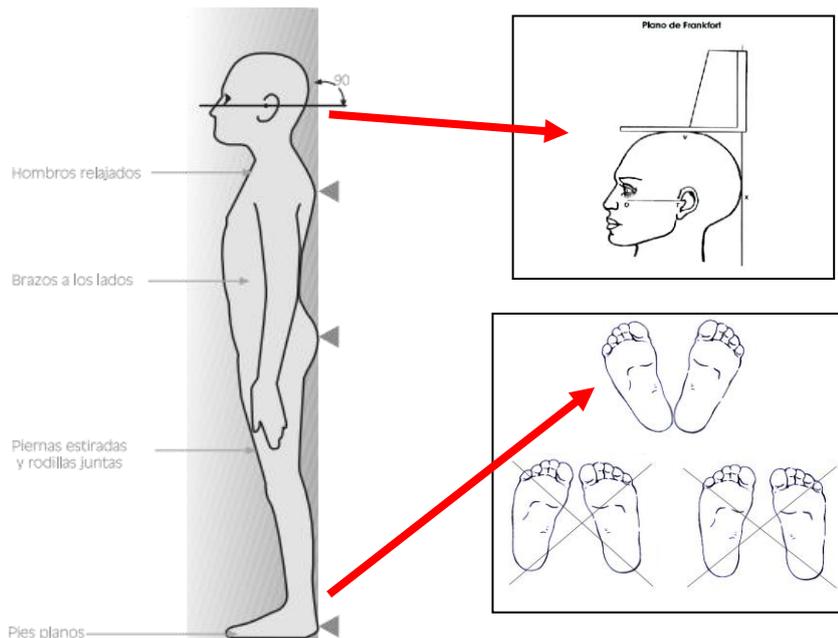


Figura 2: Procedimiento de medida de la talla en bipedestación.

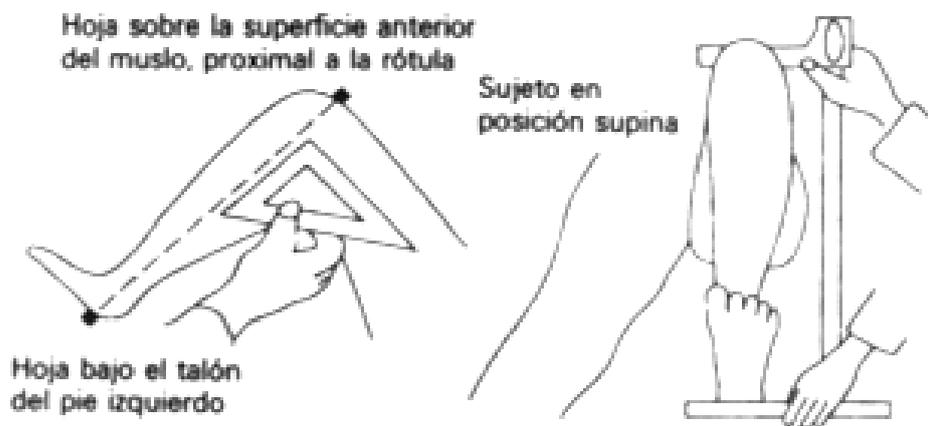


Figura 3: Procedimiento de medida de la distancia talón-rodilla.

Perímetros: se utilizó una cinta métrica inextensible (rango 0-150 cm). Para medir los perímetros o circunferencias de la cintura y del brazo, 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°. 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. 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. 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°.

A partir de los datos obtenidos, se calculó el Índice de masa corporal [IMC = Peso (kg) / [Talla (m)]²], 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 ²
	Moderada	16,9-16 Kg/m ²
	Leve	18,4-17 Kg/m ²
Peso insuficiente (riesgo de desnutrición)		21,9-18,5 Kg/m ²
Normalidad		22-26,9 Kg/m ²
Sobrepeso		27-29,9 Kg/m ²
Obesidad I	Grado I	30-34,9 Kg/m ²
	Grado II	35-39,9 Kg/m ²
	Grado III	40-49,9 Kg/m ²
	Grado IV	≥50 Kg/m ²

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

Finalmente 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 asocia con discapacidad²⁴.

Discapacidad y riesgo MN: <31 cm; Sin riesgo MN: ≥31 cm

3.3.3.- Mini Nutritional Assessment (MNA)

Se aplicaron las tres versiones del MNA: 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 geriátrica²⁵ y las dos versiones cortas (MNA-SF IMC y MNA-SF CP).

El *full MNA* 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 IMC* como el del *MNA-SF CP* y el del test entero (*full MNA*), con independencia del resultado del primero (*MNA-SF*).

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- 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 original²⁶ (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 (%). 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 se utilizó el test de Chi cuadrado. Las diferencias en las puntuaciones de las distintas formas cortas del MNA se analizaron mediante el test no paramétrico para medidas repetidas W de Wilcoxon.

La concordancia entre la puntuación obtenida con las dos formas cortas del MNA se evaluó mediante el coeficiente de correlación intraclase (CCI). Atendiendo a los criterios de Fleiss²⁷ se consideró que los dos métodos tenían una buena concordancia si $CCI \geq 0,7$.

Para valorar la correlación entre la forma completa del MNA y la forma corta más empleada (a partir del IMC), se empleó la correlación de Pearson.

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.-Descripción de la muestra

La muestra de estudio estuvo formada por 48 sujetos institucionalizados, de los cuales 15 fueron varones (31,3%) y 33 mujeres (68,8%), con una edad media de 79,6 años (rango. 54-102).

La prevalencia de los síndromes de elevada incidencia en ancianos y de los síndromes geriátricos en la muestra se expresa en las tablas 4 y 5, respectivamente.

Síndromes de elevada incidencia	N	%
HTA	25	52,1
ECV	19	39,6
Diabetes Mellitus	11	22,9
Dislipemias	5	10,4
Accidente cerebrovascular	4	8,3
Osteoporosis/ Osteopenia	1	2,1
Neoplasia	1	2,1

HTA: hipertensión arterial; ECV: enfermedad cardiovascular.

Tabla 4: Presencia de síndromes de elevada incidencia en población anciana.

Síndromes geriátricos	N	%
Incontinencia	34	70,8
Estreñimiento/ impactación	26	54,2
Demencia	23	47,9
Inmovilidad	20	41,7
Disfagia	14	29,2
UPP	7	14,6
Depresión	3	6,4
Infecciones de repetición	3	6,3

UPP: úlceras por presión

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

Respecto al tipo de demencia, la enfermedad de Alzheimer y la demencia no especificada fueron las de mayor prevalencia en la muestra, como se observa en la Figura 4.

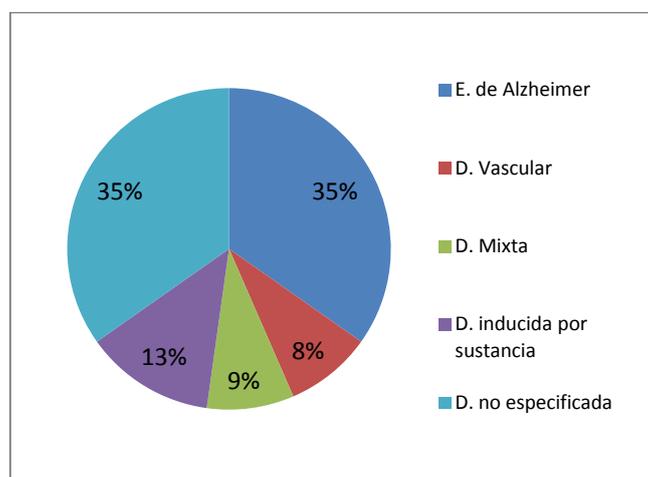


Figura 4: Tipos de demencia.

4.2.- Valoración antropométrica

Los resultados obtenidos en las medidas antropométricas de la muestra se resumen en la tabla 6.

Variables	Muestra total	Varones	Mujeres
	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)
Talla (cm)	155,7 (7,7)	164,1 (6,5)	152,4 (5,3)
Peso (kg)	55,3 (11,2)	62 (10,3)	52,5 (10,4)
IMC (kg/cm ²)	22,8 (4,34)	23 (3,2)	22,7 (4,8)
Circunferencia braquial (cm)	24,03 (4,5)	23,3 (4,9)	24,3 (4,3)
Perímetro de la pantorrilla (cm)	29,48 (4,09)	30,7 (3,2)	29 (4,4)

T-R: talón-rodilla; IMC: índice de masa corporal.

Tabla 6: Variables antropométricas.

En relación al perímetro de la pantorrilla, el valor medio obtenido en la muestra indica discapacidad y riesgo de sarcopenia (<31 cm).

La catalogación nutricional de los sujetos evaluados, teniendo en cuenta los puntos de corte del IMC en la población anciana, se muestra en la Figura 5. Para ello se han agrupado las distintas categorías de desnutrición en una sola, con objeto de aumentar la potencia en las pruebas estadísticas aplicadas posteriormente.

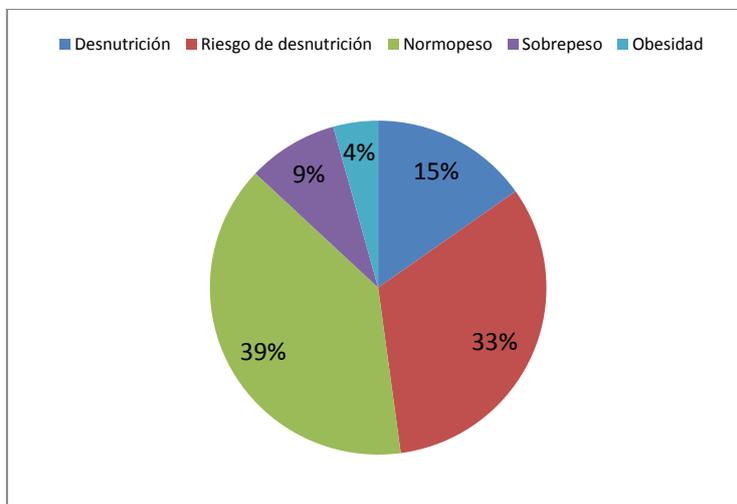


Figura 5: Catalogación nutricional de la muestra a partir del IMC.

Destaca que casi la mitad de la muestra presenta riesgo de malnutrición o malnutrición.

4.3.- Valoración de la dependencia. Test de Barthel

La puntuación media obtenida al aplicar el Test de Barthel a los sujetos estudiados fue de 25 puntos (0-100), lo que indica que, como promedio, la muestra era dependiente grave. La distribución de la muestra en las distintas categorías de esta escala se muestra en la Figura 6.

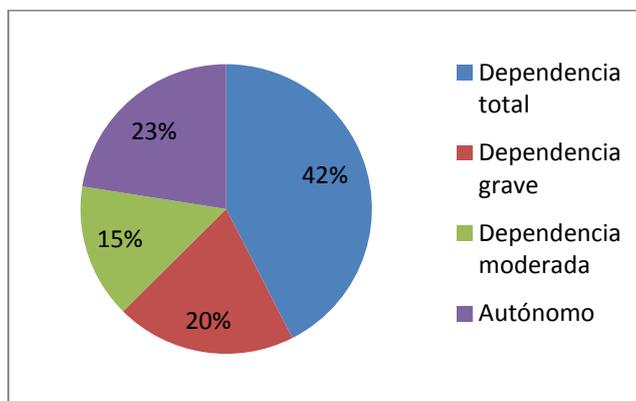


Figura 6: Distribución de la muestra en las distintas categorías del test de Barthel.

4.4.-Valoración del riesgo nutricional. MNA

La Tabla 7 resume las puntuaciones medias obtenidas con las dos formas cortas (*screening*) del MNA (MNA-SF/IMC y MNA-SF/CP) y forma completa del MNA (Full MNA).

MNA	Puntuación media
MNA – SF/IMC	8,3 (2,88)
MNS – SF/CP	7 (3,4 – 10)*
Full MNA	17,56 (4,54)

*p<0,001.

Tabla 7: Resultados medios obtenidos con las diversas formas de MNA

En la muestra analizada se encontraron diferencias significativas en la puntuación media de las dos MNA-SF.

Las Figuras 7, 8 y 9 muestran la catalogación nutricional de los sujetos en función de las tres formas de MNA evaluadas.

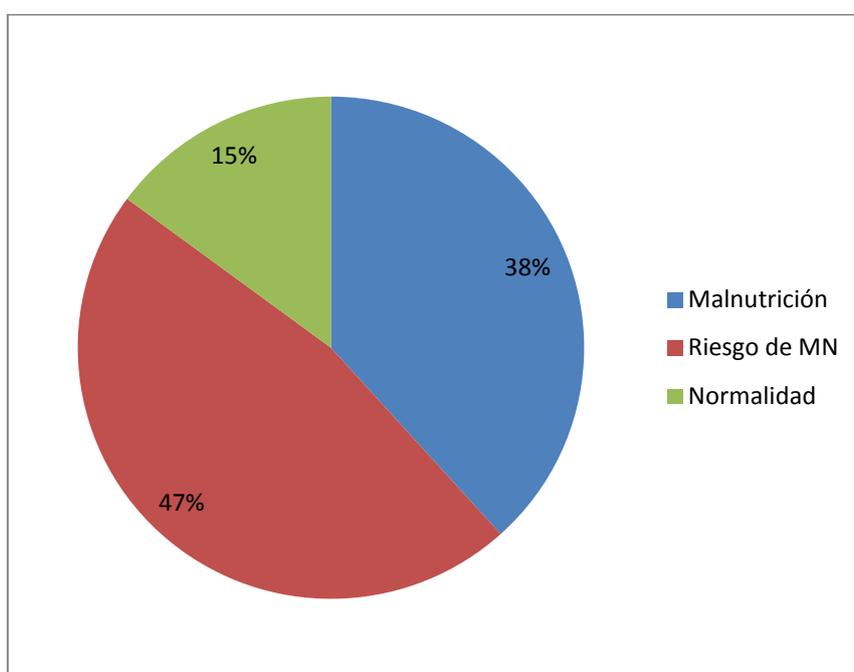


Figura 7: Catalogación nutricional de la muestra mediante el MNA-SF/IMC.

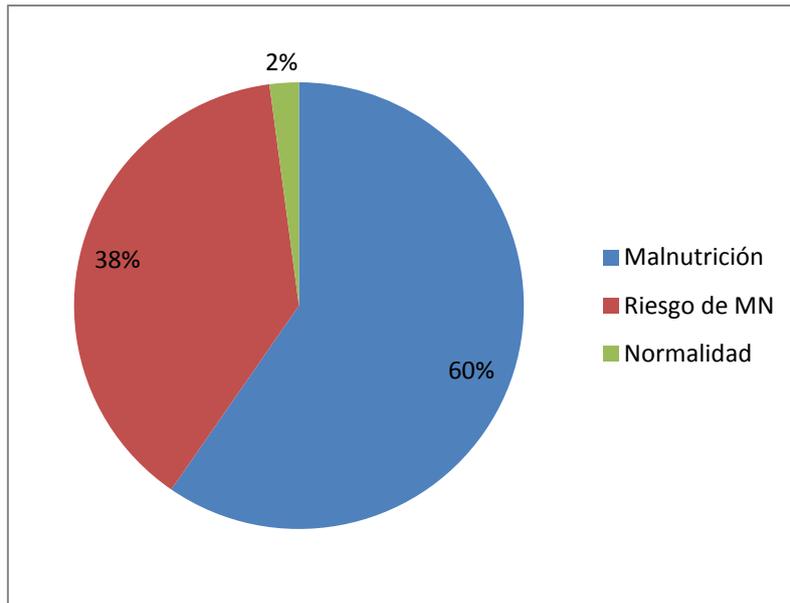


Figura 8: Catalogación nutricional de la muestra mediante el MNA-SF/CP.

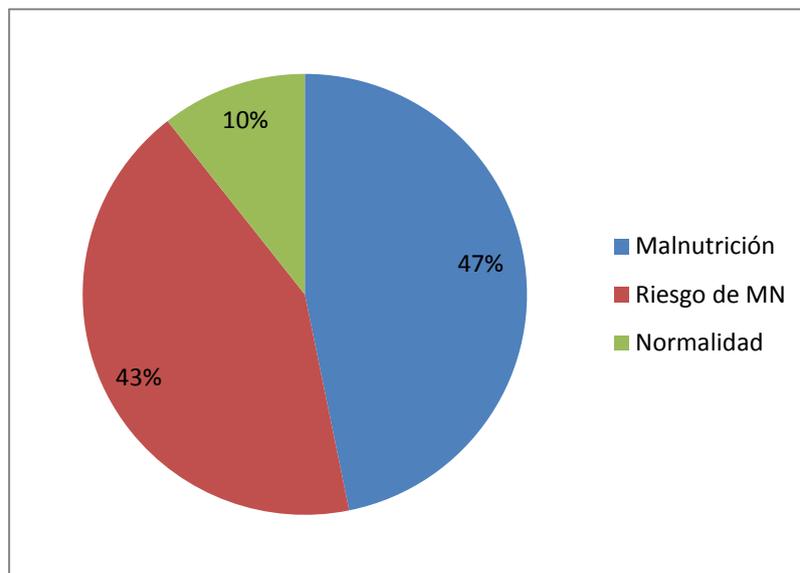


Figura 9: Catalogación nutricional de la muestra mediante el Full MNA.

La prueba Chi-cuadrado mostró diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.001$) en la catalogación de las formas completa (Full MNA) y corta con IMC (MNA-SF/IMC), tal como refleja la Tabla 8. Sin embargo, se obtuvo una buena correlación entre las puntuaciones de ambas versiones (Pearson: $R^2 = 0,906$; $p < 0,001$) (Figura 10).

		Catalogación MNA Full			Total
		MN	Riesgo MN	Normalidad	
Catalogación MNA-SF	MN	17	1	0	18
	Riesgo MN	5	17	0	22
	Normalidad	0	2	5	7
Total		22	20	5	47

Tabla 8: Diferencias en la catalogación con el Full MNA y la MNA-SF/IMC.

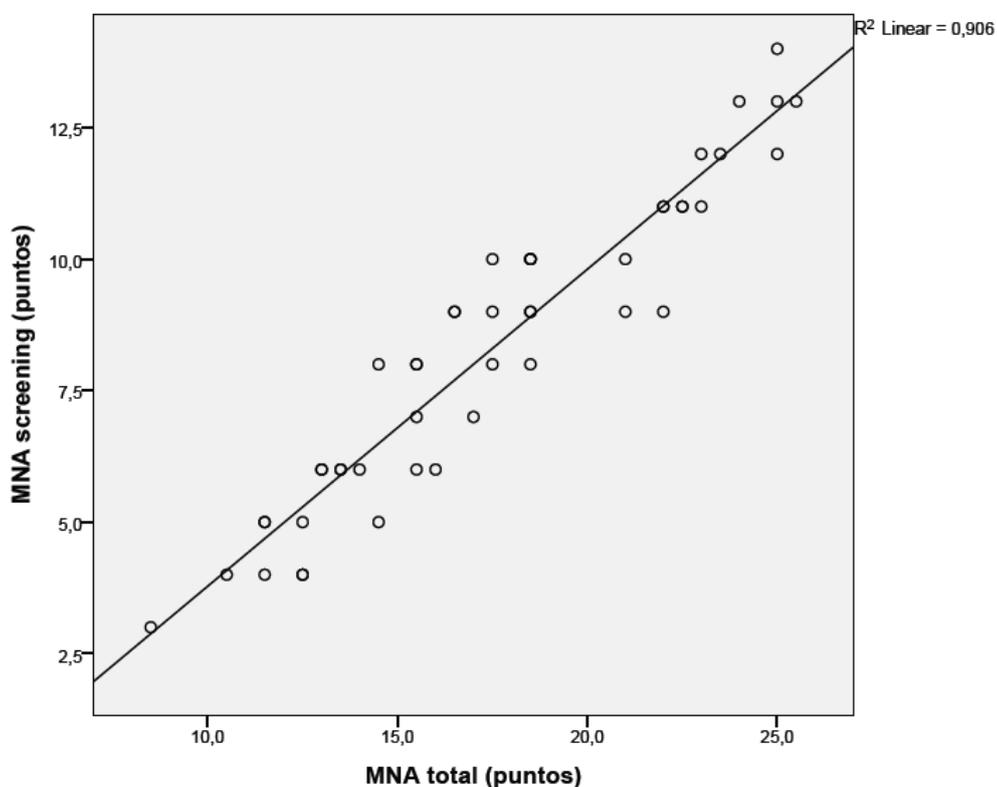


Figura 10: Correlación entre la puntuación total de las dos formas de MNA: Full-MNA vs. MNA-SF/IMC.

También se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$) en la catalogación de los sujetos con las dos versiones cortas del MNA (Tabla 9). Sin embargo, al realizar un análisis de concordancia (coeficiente de correlación intraclass) se obtuvo una buena correlación entre las puntuaciones de ambas formas cortas ($CCI = 0,869$; $p < 0,001$).

		Catalogación MNA CP			Total
		MN	Riesgo MN	Normalidad	
Catalogación MNA-SF	MN	18	0	0	18
	Riesgo MN	10	12	0	22
	Normalidad	0	6	1	7
Total		28	18	1	47

Tabla 9: Diferencias en la catalogación nutricional del MNA-SF/CP Y MNA-SF/IMC.

5. DISCUSION

5.1.- Características de la muestra

La muestra de estudio estuvo formada por 48 sujetos, entre los que predominaban las mujeres, lo que puede explicarse por su mayor longevidad, ya que estas tienen una esperanza de vida superior a la de los varones²⁸.

El fenómeno del envejecimiento es un hecho en la sociedad española actual: casi el 17% de la población total son sujetos mayores de 65 años, y el 4,4% están institucionalizados²⁹. El envejecimiento está asociado al frecuente desarrollo de patologías, siendo las de mayor prevalencia las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y las enfermedades del sistema respiratorio³⁰. Estos problemas también se han observado en la población de estudio, en la que las enfermedades de mayor prevalencia fueron la HTA y las ECV. La última Encuesta Nacional de Salud documenta el aumento de los factores de riesgo cardiovascular en la población mayor de 65 años³¹.

Casi la mitad de los sujetos analizados presentaron demencia. Las estadísticas demuestran que este síndrome geriátrico constituye la principal causa de discapacidad y dependencia en el anciano, lo que aumenta la morbilidad y mortalidad. La enfermedad de Alzheimer es la forma más frecuente de demencia en nuestro estudio, lo que ya se ha documentado en otros trabajos³².

Respecto a la valoración antropométrica cabe destacar que el IMC estimado en la muestra, 22,8 kg/m² (4,43), permitió catalogar a los sujetos como normopeso (como grupo). Portero et al³³ obtuvieron los mismos resultados en una población similar. Sin embargo, se ha documentado ampliamente que el IMC, de forma aislada, no detecta adecuadamente las desviaciones de la normalidad nutricional en este colectivo, ya que no discrimina entre compartimentos corporales.

El estado nutricional también se evaluó a partir de las circunferencias del brazo y de la pantorrilla. La media del valor de la CP estaba por debajo de 31 cm, punto de corte que indica depleción de masa muscular y riesgo de MN. M. Cuervo et al³⁵ observaron una asociación estadísticamente significativa entre la circunferencia de la pantorrilla y el riesgo de desnutrición en un grupo de ancianos.

Otro punto a reseñar es la estimación del grado de dependencia de los sujetos mediante la aplicación del Test de Barthel. Tarazona et al³⁶ realizaron un estudio con población de características similares a las del presente trabajo, y observaron que la cuarta parte de los sujetos analizados presentaron dependencia severa (puntuación<19). En nuestro estudio el grado de dependencia es superior, lo que probablemente se deba a la alta prevalencia de demencia. Existen numerosos trabajos que indican un alto grado de asociación entre el deterioro cognitivo o la demencia con un peor desempeño funcional³⁷.

5.2. Valoración del riesgo nutricional: MNA

El MNA es una herramienta de *screening* nutricional que detecta el riesgo de malnutrición antes de que se produzcan cambios importantes en el peso o en los niveles de albumina. Además, indica la necesidad de una intervención nutricional y permite monitorizar el seguimiento y evaluar la eficacia la intervención³⁸.

Un estudio realizado por la Fundación Edad y Vida³⁹ que incluía a 1.475 ancianos residentes en 46 residencias de 12 comunidades autónomas, evidenció que casi la mitad de los sujetos estudiados con el MNA estaban en riesgo de desnutrición. En nuestro estudio la forma completa del MNA detectó que el 90% de los sujetos presentaron malnutrición o riesgo de MN, mientras que la forma corta del MNA clasificó al 85% como malnutridos o en riesgo de MN. Si se comparan ambas herramientas se observa que la versión completa del MNA detecta mayor número de sujetos con malnutrición que el MNA-SF, que detecta mayor normalidad o riesgo.

Cabe destacar que en nuestro estudio ambos métodos establecen cifras de malnutrición o riesgo de MN más elevadas que las de otros trabajos⁴⁰ que documentaron mayor porcentaje de sujetos con normalidad nutricional. Esto puede ser explicado por el alto grado de deterioro cognitivo y dependencia de nuestros pacientes. Son varios los autores^{36,41} que asocian elevadas cifras de malnutrición o riesgo de malnutrición en sujetos con demencia y deterioro cognitivo grave. Por otra parte, el reducido tamaño muestral limita la validez de nuestros resultados.

Dada la dificultad en la determinación de algunas medidas antropométricas en la población anciana, se adaptó la versión corta del MNA sustituyendo el ítem "IMC" por la circunferencia de la pantorrilla. Los estudios en los que se sustituye el IMC por la CP

en el MNA-SF son escasos. Cuando se aplicó a la muestra el MNA-SF/CP se observó que el porcentaje de malnutrición entre los sujetos era más elevado que con la versión que incluye el IMC, manteniéndose similares los porcentajes de individuos que sufren riesgo y catalogando sólo a un 2% con normalidad nutricional.

Kaiser et al.⁴¹ observaron algunas diferencias en la catalogación nutricional en función de la versión de MNA empleada, pero observaron puntuaciones similares entre el MNA-SF/IMC y el MNA-SF/CP por lo que consideraron esta nueva versión del MNA como una herramienta clínicamente útil y válida por sí misma en el *screening* nutricional. Es decir, la validez del método se mantuvo cuando se sustituyó el IMC por la circunferencia de la pantorrilla. Documentaron en su estudio de validación que la versión MNA-SF/IMC clasificó correctamente al 90,7% de los sujetos, es decir el 9,3% de la población de estudio fue mal clasificada, mientras que el MNA-SF/CP clasificó mal al 8,3% de los individuos.

Estos datos difieren de los obtenidos en el presente trabajo en el que parece que el MNA-SF/CP sobreestima la malnutrición y el riesgo nutricional en los pacientes geriátricos evaluados. La elevada dependencia de nuestro grupo de estudio implica una falta de funcionalidad en los sujetos y, como consecuencia, una pérdida de masa muscular en las extremidades inferiores. Esto podría explicar que la CP se sitúe en valores por debajo de 31 cm, independientemente del estado nutricional general de los sujetos analizados y que, en consecuencia, se produzca una sobreestimación del riesgo nutricional al aplicar esta versión del MNA en nuestro grupo de estudio.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El pequeño tamaño muestral, junto con la alta prevalencia de demencia y dependencia en el grupo estudiado, limita la validez de los resultados obtenidos.

Sería conveniente ampliar el tamaño muestral, lo que posibilitaría incluir diversas patologías crónicas de alta prevalencia y de riesgo nutricional así como distintos tipos y grados de demencia.

Además habría que realizar un seguimiento longitudinal de estos pacientes y evaluar el estado nutricional de forma periódica utilizando el MNA, lo que, probablemente, minimizaría los errores en la catalogación nutricional utilizando esta herramienta.

6. CONCLUSIONES

- 1.- Se observa una elevada prevalencia de demencia y dependencia funcional en los ancianos institucionalizados.
- 2.- La prevalencia de riesgo nutricional y malnutrición fue alta en la muestra estudiada.
- 3.- El IMC no detecta adecuadamente el riesgo nutricional y la malnutrición en los ancianos.
- 3.- Existen diferencias en la catalogación nutricional en función de la versión de MNA empleada en los pacientes geriátricos evaluados.
- 4.- En nuestro grupo de estudio, la versión completa del MNA (*full-MNA*) detecta mayor número de sujetos con malnutrición que la forma corta de MNA comúnmente empleada en el *screening* nutricional (MNA-SF/IMC).
- 5.- El MNA-SF/CP sobreestima la malnutrición y el riesgo nutricional en los pacientes geriátricos evaluados respecto al MNA-SF/IMC.

7.- BIBLIOGRAFÍA

1. INE. Disponible en:
http://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259926380048&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios/PYSLayout.
(Consultado el 31 de mayo de 2014)
2. Proyección de la Población de España a Corto Plazo 2013-2023. Instituto Nacional de Estadística 2013. Nota de prensa. Disponible en:
<http://www.ine.es/prensa/np813.pdf>. (Consultado el 31 de mayo de 2014)
3. Robles Raya 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
4. INE. Disponible en: <http://www.ine.es/prensa/np777.pdf>. (Consultado el 31 de mayo de 2014)
5. Ruiz López M^a Dolores y Artacho Martín-Lagos Reyes. Nutrición y envejecimiento. En: Ángel Gil. Tratado de Nutrición: Nutrición Humana en el Estado de Salud. Ed. Médica Panamericana 2010. Capítulo 13.
6. *García de Lorenzo y Mateos A*, Ruipérez Cantera I. Introducción. En: Documento de Consenso. Valoración Nutricional en el anciano. Recomendaciones prácticas de los expertos en geriatría y nutrición. SENPE. 2007. pp: 14.
7. Aranceta Bartrina J. Perfil de la ingesta nutricional en residencias de ancianos en España: situación actual vs. Situación deseable. En: Varela Moreiras G y Alonso Aperte E. Retos de la nutrición en el siglo XXI ante el envejecimiento poblacional. Instituto Tomás Pascual para la nutrición y la salud. Universidad San Pablo CEU. 2009. pp: 93.
8. Hernández González J, Rodríguez Ramos W, Breijo Puentes A, Sánchez Portela C.A. Prevalencia de la desnutrición hospitalaria en los hospitales Abel Santa María y León Cuervo Rubio. Revista Cubana Aliment Nutr 2007; 17(1): 34-44.
9. Resolution ResAP (2003) on food and nutritional care in hospitals. Council of Europe-Committee of Ministres.
10. Mayor M.C, Guerrero Segundo M. Correlación entre la antropometría con la presencia de desnutrición en el paciente anciano. Rev Sanid Milit Mex 2012; 66(1): 17-28.

11. Cuervo M, Ansorena D, García A, González Martínez M.A, Astiasarán I. y Martínez J.A. Valoración de la circunferencia de la pantorrilla como indicador de riesgo de desnutrición en personas mayores. *Nutrición Hospitalaria* 2009; 24(1):63-67.
12. Cuesta Triana F, Rodríguez González C. y Matia Martin P. Valoración nutricional en el anciano. *Medicine*, 2006; 9(62): 4037-4047.
13. C.C. Sieber. Nutritional Screening Tools, How does the MNA compare? Proceedings of the session held in Chicago (15 years of MNA). *The journal of Nutrition*, 2006; 10(6): 489-494.
14. Shyang – Hwa Ferng, Ming – Yu Chen, Wen – Chun Fan. Use of the Geriatric Nutritional Risk Index for nutritional screening in patients on maintenance hemodialysis. *Acta Nephrologica*, 2013; 27(1): 41-47.
15. Vellas BJ, Guigoz Y, Garry PJ, Nourhashemi F, Bennahum D, Lauque S, Albarade JL. The Mini-nutritional assessment and its use in grading the nutritional state of elderly patient. *Nutrition* 1999; 15 (2): 116-122.
16. Nestlé Nutrition Institute [Internet] MNA Mini Nutritional Assessment. 2004 Disponible en: <http://www.mna-elderly.com/> (Consultado el 7 de Junio de 2014)
17. Durán Alert P, Milà Villarroel R, Formiga F, Virgili Casasand N. y Vilarasau Farré C. Assessing risk screening methods of malnutrition in geriatric patients; Mini Nutritional Assessment (MNA) versus Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI).. *Nutr Hosp.* 2012; 27(2): 590-8.
18. Lou MF, Dai YT, Huang GS, and Yu PJ. Nutritional status and health outcomes for older people with dementia living in institutions. *Journal of Advanced Nursing* 2007; 60: 470-7.
19. Jesus P, Desport JC, Massoulard A, Villemonteix C, Baptiste A, Gindre-Pouvelarie L, et al. Nutritional assessment and follow-up of residents with and without dementia in nursing homes in the Limousin region of France: a health network initiative. *J Nutr Health Aging* 2012; 16: 504-8.
20. Izaola O, De Luis Román D.A, Cabezas G, Rojo S, Cuéllar L, Terroba M.C. et al. Mini Nutritional Assessment (MNA) como método de evaluación nutricional en pacientes hospitalizados. *An Med Interna* 2005; 22(7): 313-316.
21. Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, Thomas DR, Anthony P, Charlton KE, Maggio M, Tsai AC, Grathwohl D, Vellas B, Sieber CC; MNA-International Group. Validation of the Mini Nutritional Assessment Short-Form (MNA-SF): A practical tool for identification of nutritional status. *J Nutr Health Aging* 2009; 13:782-8.

22. Wanden-Berghe C. Valoración Antropométrica. En: M. Planas, ed. Valoración Nutricional en el Anciano. Madrid: Galénitas-Nigra-Trea; 2006; pp: 77-96.
23. Chumlea WC, Guo SS, Wholihan K, Cockram D, Kuczmarski RJ, Johnson CL. Stature prediction equations for elderly non-Hispanic white, non-Hispanic black, and Mexican-American persons developed from NHANES III data. J Am Diet Assoc 1998; 98:137-142.
24. Cruz-Jentoft A.J 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.
25. Kondrup J, Allison S.P, 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.
26. Barrero S.C.L, García A.S, Ojeda M.A. Índice de Barthel (IB). Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación. Plasticidad y Restauración Neurológica 2005; 4 (1-2): 81-85.
27. Fleiss J, Levin B, Cho Paik M. The measurement of interrater agreement, Statistical methods for rates and proportions. Toronto: Willey press 1981; 2: 212-236.
28. INE. Disponible en:
http://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259926380048&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios/PYSLayout
(Consultado el 10 de junio de 2014)
29. Las personas mayores en España. Datos Estadísticos Estatales y por Comunidades Autónomas. Informe 2010. Disponible en:
http://www.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/22023_inf2010pm_v1.pdf.(Consultado el 10 de junio de 2014)
30. Arbonés G, Carbajal A, Gonzalvo B, González-Gross M, Joyanes M, Marques-Lopes I. et al. Nutrición y recomendaciones dietéticas para las personas mayores. Grupo de trabajo Salud Pública de la Sociedad Española de Nutrición (SEN). Nutrición Hospitalaria 2003; 18(3): 109-137.
31. Encuesta Nacional de Salud en España 2011/12. Disponible en:
<http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2011/NotaTecnica2011-12.pdf>. (Consultado el 12 de junio de 2014)
32. Prieto Jurczynska C., Eimil Ortiz M, López de Silanes de Miguel C., Llanero Luque M. Impacto social de la Enfermedad de Alzheimer y otras demencias 2011. Fundación Española de Enfermedades Neurológicas. Disponible en:

- http://www.fundaciondelcerebro.es/docs/imp_social_alzheimer.pdf. (Consultado el 12 de junio de 2014)
33. K.C. Portero-McLellan, C. Staudt, F.R.F. Silva, J.L. Delbue Bernardi, P. Baston Frenhani, V.A. Leandro Mehri. *The Journal of Nutrition*, 2010; 14(4): 266-270.
 34. M. Cuervo, D. Ansorena, A. García, M. A. González Martínez, I. Astiasarán y J. A. Martínez. Valoración de la circunferencia de la pantorrilla como indicador de riesgo de desnutrición en personas mayores. *Nutrición Hospitalaria* 2009; 24(1): 63-67.
 35. Tarazona Santabalbina F.J, Belenguer Varea A, Domenech Pascual J.R, Gac Espinola H, Cuesta Peredo C, Medina Dominguez L. et al. Validez de la escala del MNA como factor de riesgo nutricional en pacientes geriátricos institucionalizados con deterioro cognitivo moderado y severo. *Nutrición Hospitalaria* 2009; 24(6): 724-731.
 36. Roca Socarras A.C, Henriette K, Ramirez Rojas A, Prosper C. Rasgos distintivos de la comorbilidad y funcionalidad en ancianos institucionalizados con deterioro cognitivo y demencia. *Revista Finlay*. 2013; 3(3): 138-148.
 37. Sánchez Muñoz L.A, Calvo Reyes M.C, Majo Carbajo Y, Barbado Ajo J, Aragón De La Fuente M.M, Artero Ruiz E.C, Municio Saldaña M.I. et al. Cribado nutricional con MNA en medicina interna. Ventajas e Inconvenientes. *Revista Clínica Española*, 2010; 210(9): 429-437.
 38. Prácticas de alimentación y estado nutricional de las personas mayores institucionalizadas. *Fundación Edad y Vida*. Noviembre 2011. pp: 31
 39. Rodríguez Nahir, Hernández Rosa, Herrera Héctor, Barbosa Johanna y Hernández Valera Yolanda. Estado nutricional de adultos mayores institucionalizados venezolanos. *Investigación clínica* 2005; 46(3): 219-228.
 40. Camina Martin M.A, Barrera Ortega S, Domínguez Rodríguez L, Couceiro Muíño C, De Mateo Silleras B, Redondo Del Rio M.P. Presencia de malnutrición y riesgo de malnutrición en ancianos institucionalizados con demencia en función del tipo y estadio evolutivo. *Nutrición Hospitalaria*, 2012; 27(2): 434-440.
 41. Kaiser M.J, Bauer J.M, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T. et al. Validation of the Mini Nutritional Assessment Short-Form (MNA®-SF): A practical tool for identification of nutritional status. *The journal of Nutrition*, 2009; 13(9): 782-788.

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	J. Cuántas comidas completas toma al día?
<p>A Ha perdido el apetito? Ha comido menos por faltarle 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 <input type="checkbox"/></p>	<p>0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas <input type="checkbox"/></p>
<p>B Pérdida reciente de peso (<3 meses) 0 = pérdida de peso > 3 kg 1 = no lo sabe 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3 = no ha habido pérdida de peso <input type="checkbox"/></p>	<p>K Consume el paciente</p> <ul style="list-style-type: none"> • productos lácteos al menos una vez al día? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no • huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no • carne, pescado o aves, diariamente? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no <p>0.0 = 0 o 1 síes 0.5 = 2 síes 1.0 = 3 síes <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
<p>C Movilidad 0 = de la cama al sillón 1 = autonomía en el interior 2 = sale del domicilio <input type="checkbox"/></p>	<p>L Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día? 0 = no 1 = sí <input type="checkbox"/></p>
<p>D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses? 0 = sí 2 = no <input type="checkbox"/></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 = más de 5 vasos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
<p>E Problemas neuropsicológicos 0 = demencia o depresión grave 1 = demencia moderada 2 = sin problemas psicológicos <input type="checkbox"/></p>	<p>N Forma de alimentarse 0 = necesita ayuda 1 = se alimenta solo con dificultad 2 = se alimenta solo sin dificultad <input type="checkbox"/></p>
<p>F Índice de masa corporal (IMC = peso / (talla)² en kg/m²) 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23 <input type="checkbox"/></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 <input type="checkbox"/></p>
<p>Evaluación del cribaje (subtotal máx. 14 puntos) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>12-14 puntos: estado nutricional normal 8-11 puntos: riesgo de malnutrición 0-7 puntos: malnutrición</p> <p>Para una evaluación más detallada, continúe con las preguntas G-R</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 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
Evaluación	Q Circunferencia braquial (CB en cm)
<p>G El paciente vive independiente en su domicilio? 1 = sí 0 = no <input type="checkbox"/></p>	<p>0.0 = CB < 21 0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22 1.0 = CB > 22 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
<p>H Toma más de 3 medicamentos al día? 0 = sí 1 = no <input type="checkbox"/></p>	<p>R Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm) 0 = CP < 31 1 = CP ≥ 31 <input type="checkbox"/></p>
<p>I Úlceras o lesiones cutáneas? 0 = sí 1 = no <input type="checkbox"/></p>	<p>Evaluación (máx. 16 puntos) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Cribaje <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Evaluación global (máx. 30 puntos) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Evaluación del estado nutricional</p> <p>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</p>

Ref Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. J Nut 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

**ANEXO 2. EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES BÁSICAS DE LA VIDA DIARIA.
ESCALA DE BARTHEL**

Paciente		Fecha de nacimiento	
Examinado por		Fecha de valoración	

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:		

*Micción y deposición: valorar la semana previa.
Máxima puntuación: 100 puntos (90 en caso de ir con silla de ruedas).
Resultado: < 20 dependiente total.
20-35 dependiente grave.
40-55 dependiente moderado.
≥ 60 dependiente leve.
100 = independiente.

