

TRABAJO DE FIN DE GRADO



ESTUDIO DE LA FRAGILIDAD DE PACIENTES INGRESADOS EN LA U. DE MEDICINA INTERNA DEL HURH

Facultad de Medicina, Universidad de Valladolid

Curso 2023-2024

Autor: Sara Aoulad Mouh Lorenzo

Tutor: José Pablo Miramontes González

Hospital Universitario Río Hortega

Servicio de Medicina Interna

ÍNDICE

1. RESUMEN.....	3
2. INTRODUCCIÓN.....	5
2.1. Envejecimiento poblacional.....	5
2.2. Envejecimiento.....	7
2.3. Síndrome de fragilidad.....	7
2.3.1. Concepto de fragilidad.....	7
2.3.2. Fisiopatología	8
2.3.3. Modelos de evaluación de la fragilidad.....	8
2.3.3.1. Fenotipo de fragilidad de Fried.....	8
2.3.4. Escalas para evaluar la fragilidad.....	9
2.3.4.1. Edmonton Frail Scale.....	9
2.4. Desnutrición.....	10
2.4.1. Valoración nutricional.....	10
2.4.2. Mini-Nutritional Assessment (MNA)	10
2.5. Tratamiento nutricional.....	12
2.5.1. Dieta mediterránea.....	12
2.5.2. Proteína y suplementos calórico-proteicos.....	12
2.5.3. Vitamina D.....	13
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	13
3.1. Diseño del estudio y población de estudio.....	13
3.2. Recogida de datos.....	13
3.3. Variables de resultado.....	14
3.4. Análisis estadístico.....	14
4. RESULTADOS.....	14
5. DISCUSIÓN.....	18
5.1. Fortalezas y debilidades.....	19
6. CONCLUSIONES.....	20
7. BIBLIOGRAFÍA.....	21

1. RESUMEN

Introducción

El aumento de la esperanza de vida ha llevado a que veamos una población cada vez más anciana y con más comorbilidades, lo que redundará en una necesidad de mayor atención sanitaria, hecho que, de forma proporcional, lleva a un mayor gasto sanitario, no solo farmacológico, también en atención sociosanitaria. Por otro lado, la desnutrición y la fragilidad es un problema que afecta a un gran porcentaje de ancianos, y que, además, se ve influenciada por enfermedades crónicas muy frecuentes en este grupo de edad.

Objetivos

Estudiar la relación entre la fragilidad, el grado de desnutrición, y la fuerza medida con dinamometría con la probabilidad de reingreso y muerte en una cohorte de 385 pacientes ingresados en la U. de Medicina Interna del Hospital Universitario Río Hortega.

Materiales y Métodos

Se ha diseñado un estudio observacional retrospectivo, realizado con una cohorte de pacientes estudiada desde noviembre de 2022 hasta febrero de 2024, con el objetivo de conocer la evolución clínica, la mortalidad y el reingreso, de un total de 385 pacientes durante un período de 1 año. El estudio incluyó pacientes de la cohorte FraMint (Fragilidad en pacientes admitidos en Medicina Interna) que en 2022 evaluó la fragilidad de pacientes ingresados en la unidad de M. Interna del Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid.

Resultados

Edad media de los pacientes de 83 años (DE: 9,2%), con un rango comprendido entre los 44 y los 102 años. La distribución por sexos fue 196 (50,9%) varones y 189 (49,9%) mujeres. La media de la escala desnutrición MNA fue de 9 (DE: 3%). La media de fuerza medida por dinamometría fue de 14 (DE: 11%). Se incluyó el índice de Barthel para conocer las capacidades funcionales de los pacientes (media 17 +/- 32). Dentro de las comorbilidades estudiadas la que con más frecuencia se encontraba en los pacientes fue la hipertensión arterial (74,7%), seguida de la insuficiencia cardiaca (37,2%) y de la dislipemia (32,5%). Del total de pacientes reingresó un 64,1% y fallecieron un 38%. El estudio de asociación de MNA con reingreso y muerte ha sido significativa ($p=0.000$), y de igual modo con la fuerza ($p=0.000$), independientemente de la comorbilidad asociada medida por la escala de Barthel.

Conclusiones

El estado nutricional y la fuerza medida por dinamometría se correlacionan con la probabilidad de reingreso y de mortalidad durante el primer año de seguimiento en la población estudiada, independientemente de otros factores de riesgo.

Palabras clave: Fragilidad, desnutrición, reingreso, mortalidad, paciente anciano.

2. INTRODUCCIÓN

2.1 ENVEJECIMIENTO POBLACIONAL

El aumento de la esperanza de vida de la población mundial es un hecho emergente e irreversible. Los nuevos avances científicos y médicos propios de las sociedades occidentales han llevado a una reducción de la mortalidad, y de manera paralela un descenso de la natalidad ha llevado a un consecuente envejecimiento de sus poblaciones. Las sociedades occidentales están cada vez más agrupadas en escalones más altos de la pirámide poblacional con una inversión de la misma.

Definimos envejecimiento poblacional como un “incremento de la edad media de la población”. Este envejecimiento puede reflejarse a través de indicadores estadísticos como la edad mediana de la población, con una tendencia en aumento, siendo actualmente en la UE los 43.9 años (2020) frente a los 38.4 años (2001) en España (Instituto Nacional de Estadística-INE) **(1)**. De una forma más detallada podemos analizar este envejecimiento continuando con términos estadísticos, según fuentes del INE, en 2020, el 21 % de la población de la Unión Europea era mayor de 65 años, en comparación al 16 % en 2001, lo que supone un incremento de un 5% en menos de una década. Si nos centramos en el grupo de 80 años o más, el porcentaje correspondía a un 3,4% en 2001 frente al creciente 6 % en 2020, lo que implica una duplicidad de los valores durante este periodo. Por otro lado, en la otra cara de la pirámide poblacional, la proporción de jóvenes ha pasado de ser un 23% en 2001 a un 20 % en 2020, una pérdida de 3 puntos porcentuales **(1)**. Además, esta tendencia se encuentra en claro aumento, pues se prevé que el número de personas de 80 años o más se triplique entre 2020 y 2050 **(2)**. Este hecho no solo lo hemos de analizar en términos de económicos, si no que implica un cambio de planificación de la sostenibilidad de los sistemas sociales.

En la siguiente figura (figura 1) podemos observar el ascenso de población de 80 años o más (en % de población total) en España y en la UE.

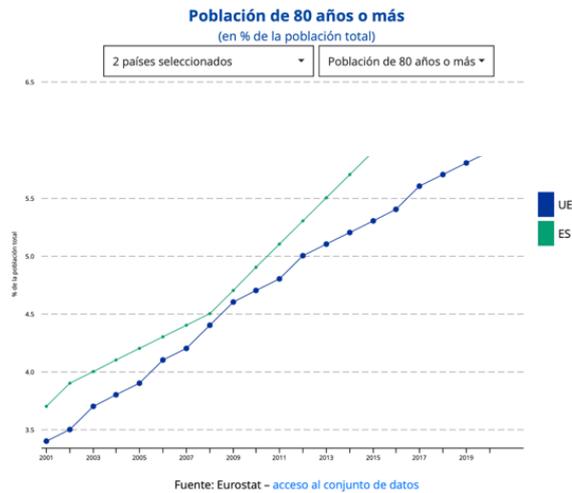


Figura 1: evolución temporal de la población mayor de 80 años en UE y España. Fuente: Eurostat

Si nos centramos en la epidemiología española, la esperanza de vida en España es una de las más altas de Europa, situándose en 82.4 años en 2020 **(3)**. Este incremento de la esperanza de vida, junto a los expuesto en párrafos anteriores, hace que nuestro país tenga un alto porcentaje de población anciana.

En la figura 2 podemos observar la pirámide de población española, pirámide regresiva.

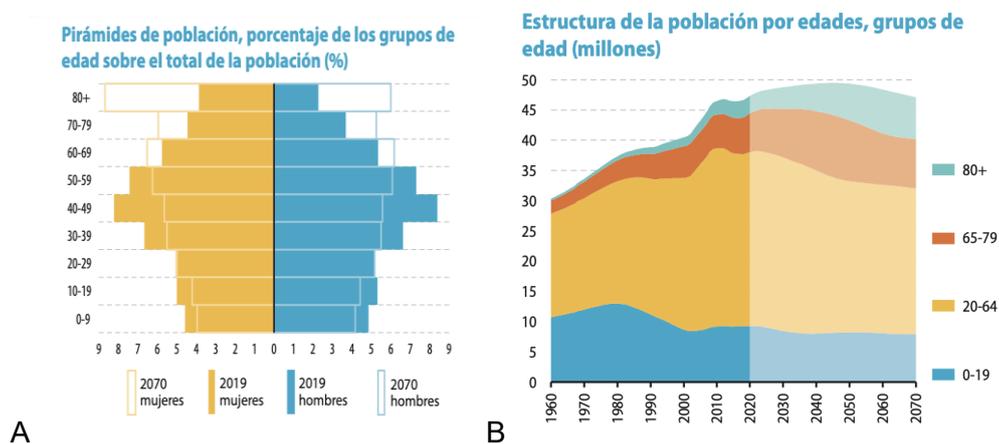


Figura 2. A: Pirámide Poblacional Española con predicción de evolución. B: Estructura de la población por edades en décadas, evolución temporal y predicción de evolución (<https://ec.europa.eu/eurostat/documents/10186/10990320/ES-ES.pdf>).

No obstante, dicho envejecimiento poblacional, sin unos recursos adecuados, implica que los años adicionales estén marcados por un declive de las condiciones sociosanitarias de la población envejecida, es inherente a la edad una merma de la capacidad física y mental. Por todo ello, parece imprescindible establecer cambios (preventivos y asistenciales) económicos, sociales y de política de la salud, que alcancen unas mejores condiciones de envejecimiento con bienestar y salud. De hecho, La Asamblea General de las Naciones Unidas declaró el periodo 2021-2030 como la *Década del Envejecimiento Saludable*, un “*proyecto de colaboración a escala mundial que pretende reunir los esfuerzos de los gobiernos, la sociedad, las instituciones, los profesionales, el mundo académico, los medios de comunicación y el sector privado para llevar a cabo una acción concertada y colaborativa a lo largo de 10 años orientada a promover vidas más largas y saludables*” (4).

2.2 ENVEJECIMIENTO

Desde el punto de vista clínico, se define **envejecimiento** como una pérdida progresiva de la integridad fisiológica y morfológica como consecuencia del paso del tiempo, que conlleva a un empeoramiento de la función de los órganos, aparatos y sistemas y, a un incremento de la vulnerabilidad frente a la muerte (5). Por otro lado, la OMS describe **envejecimiento saludable** como un proceso de mantenimiento de las capacidades funcionales que permiten alcanzar el bienestar, tanto físico como psíquico, en la vejez (6).

2.3 SINDROME DE FRAGILIDAD

Dado el presente que tenemos como las especulaciones de futuro a medio y largo plazo del panorama de envejecimiento poblacional, es necesario tomar en consideración la fragilidad en personas de edad avanzada, un síndrome que se asocia no solo a una mayor mortalidad, si no que va de la mano de una peor calidad de vida, de una mayor dependencia y de un aumento de la necesidad de recursos sociosanitarios.

2.3.1 Concepto de fragilidad

Conceptualmente, la **fragilidad física** se define como “*un síndrome médico de etiología compleja caracterizado por la disminución de la fuerza, la resistencia y la*

reducción de las funciones fisiológicas que aumentan la vulnerabilidad individual y una mayor dependencia y /o la posibilidad de muerte” (7).

La fragilidad es considerada un válido predictor de salud y, con ello, las intervenciones en términos de prevención de la aparición de la fragilidad parecen fundamentales para mejorar la calidad de la vida de los pacientes, así como disminuir gastos derivados de hospitalizaciones, institucionalizaciones y discapacidad (8).

2.3.2 Fisiopatología

La fisiopatología de la fragilidad es compleja y no se ha dilucidado todavía todos los mecanismos que subyacen a la pérdida de capacidades. Podemos hablar de un acúmulo de múltiples alteraciones patológicas que llevan a ese estado de fragilidad, un ejemplo son la sarcopenia y la **desnutrición (9)**. Así mismo, la **inflamación crónica** parece desempeñar un papel fundamental: niveles elevados de proteína C reactiva (PCR) y citoquinas proinflamatorias como interleucina-6 (IL-6), interleucina-1 (IL-1) o el factor de necrosis tumoral alfa (TNF-alfa) se correlacionan con un bajo rendimiento físico y debilidad muscular (10), así como un aumento de la mortalidad (11). Así mismo, niveles elevados de IL-6 parecen ser futuros predictores de discapacidad (12).

2.3.3 Modelos de evaluación de la fragilidad

Como hemos comentado la fragilidad tiene unas consecuencias en términos de calidad de vida y supervivencia, además todas las intervenciones para poder prevenir su aparición redundan en la salud de los individuos, pero para poder hacer un tratamiento preventivo o para revertir esa fragilidad el primer paso es identificarla y revertirla. Hoy en día existen múltiples métodos válidos empleados para diagnosticar y cuantificar la fragilidad. No obstante, nos centraremos en describir el modelo “*fenotípico*”.

2.3.3.1 Fenotipo de fragilidad de Fried

Define la fragilidad como un síndrome biológico. Se define fragilidad como la presencia de 3 o más de los 5 siguientes criterios: *cansancio, pérdida de peso no intencionada, debilidad de la fuerza de prensión, enlentecimiento de la marcha y descenso de la actividad física*. Además, considera la fragilidad como un proceso dinámico y bidireccional, caracterizado por cambios en las condiciones de frágil, pre-frágil y no frágil (15).

2.3.4 Escalas para evaluar la fragilidad

He de destacar la siguiente escala debido su sencillez y buenos resultados en la práctica clínica:

2.3.4.1 Edmonton Frail Scale

Constituido por 9 dominios. Es una de las pocas herramientas de evaluación de la fragilidad que combina aspectos multidimensionales. Los dominios que evalúa son la estado de salud general, el estado cognitivo, la independencia funcional, apoyo social, fármacos, nutrición, estado de ánimo, continencia y el rendimiento funcional (16). Se realiza en tan solo 5-10 minutos. En un estudio realizado por Rolfson DB et al. se demostró que el EFS constituye un método de evaluación de la fragilidad válido y fiable. Además, concluyó que tiene una característica única como instrumento de evaluación de fragilidad clínica y la inclusión del dominio del apoyo social, lo que respalda el modelo dinámico de fragilidad (17).

En conclusión, esta escala aporta una visión multidimensional, de fácil uso y con una mejor predicción de mortalidad que otras escalas.

The Edmonton Frail Scale
Acute Care (EFS-AC)

Additional Source: _____

Examiner: _____

PATIENT IDENTIFICATION

Date: _____

Scoring the EFS: FT | VULNERABLE | MILD | MODERATE | SEVERE | FRAILTY

Questions	A	B	C	REQUIRE FOLLOW-UP
1. Cognition				
a) Are you or your family concerned about new problems with your memory?	NO	YES		<input type="checkbox"/>
b) Have you been diagnosed with dementia, Alzheimer's disease, or a major neurocognitive disorder?	NO	YES		<input type="checkbox"/>
2. General Health Status				
a) In the past year, how many times have you been admitted to a hospital?	0	1-2	>2	<input type="checkbox"/>
b) In general, how would you describe your health? (Select one)	EXCELLENT VERY GOOD GOOD	FAIR	POOR	<input type="checkbox"/>
3. Functional Independence				
How many of the following activities do you require help?	0-1	2-4	5-8	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Meal Preparation <input type="checkbox"/> Shopping <input type="checkbox"/> Telephone <input type="checkbox"/> Housekeeping				
<input type="checkbox"/> Taking Medications <input type="checkbox"/> Transportation <input type="checkbox"/> Laundry <input type="checkbox"/> Managing Money				
4. Social Support				
When you need help is there someone who you can count on who is willing and able to meet your needs?	ALWAYS	SOMETIMES	NEVER	<input type="checkbox"/>
5. Medication Use				
a) Do you use 5 or more prescription medications on a regular basis?	NO	YES		<input type="checkbox"/>
b) At times have you forgotten to take your prescription medications?	NO	YES		<input type="checkbox"/>
6. Nutrition				
Have you recently lost weight such that your clothing has become loose?	NO	YES		<input type="checkbox"/>
7. Mood				
Do you often feel sad or depressed?	NO	YES		<input type="checkbox"/>
8. Continence				
Do you have a problem with losing control of urine when you don't want to?	NO	YES		<input type="checkbox"/>
9. Functional Performance				
Does your baseline health now limit you in the following?	NOT LIMITED AT ALL	LIMITED A LITTLE	LIMITED A LOT	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Vigorous activities around the house <input type="checkbox"/> Climbing stairs <input type="checkbox"/> Walking several blocks				

The Edmonton Frail Scale—Acute Care © 2020 University of Alberta. All rights reserved. These materials may not be copied, modified, published, distributed, disseminated, or reproduced in any way, in whole or in part, without a license from the University of Alberta. Adapted from the Edmonton Frail Scale—Bedside Version © 2009 prepared at the Canadian Geriatric Society Annual Scientific Meeting. After publication addressed to Norman Rothstein MD, et al., Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. Age and Ageing 2009; 39(2): 126-129 doi: 10.1093/ageing/afn081.

Figura 3. Edmonton Frail Scale. Fuente:

<https://static1.squarespace.com/static/5b21396375f9ee282f6a5268/t/5e98ebdf3784a1137af8ed/1587080168835/EFS-AC.pdf>

2.4 DESNUTRICIÓN

La desnutrición en personas mayores tiene un origen multifactorial, entre las principales causas se encuentran: el aislamiento social, enfermedades crónicas, cambios en el metabolismo, la falta de apetito, problemas dentales etc **(18)**.

Así mismo, se asocia a: disminución de la masa osteomuscular, con su consecuente riesgo de caídas y fracturas, deterioro inmunitario, funcional y cognitivo, mayor riesgo de institucionalización, fragilidad, deterioro de la calidad de vida y mortalidad.

Mencionar que, la nutrición constituye un factor de riesgo evitable para el desarrollo de fragilidad y, por ello, es crucial prevenirlo y tratarlo adecuadamente una vez establecida. **(19)**.

2.4.1 Valoración nutricional

La valoración nutricional es un concepto clínico apoyado en medidas antropométricas, bioquímicas e inmunológicas e imprescindible a la hora de plantear, de una forma más concreta, el tratamiento a seguir en estos pacientes, así como reducir la morbimortalidad que ella conlleva **(20)**.

Para la valoración del riesgo de malnutrición existen diferentes escalas de despistaje validadas en el anciano, entre las que destaca, *Malnutrition Screening Tool (MST)*, *Simple Screening Tools*, *Mini-Nutritional Assessment Short Form (MNA®-SF)*, *Nutritional Risk Screening (NRS 2002)*, *Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)* y *Short Nutritional Assessment Questionnaire (SNAQ)*.

2.4.2 Mini-Nutritional Assessment (MNA)

Constituye la escala más empleada para detectar y valorar la desnutrición en pacientes ancianos. El MNA se ha propuesto como una herramienta útil para identificar a los pacientes frágiles **(21)**. Dado el origen multifactorial del riesgo nutricional en ancianos, parece imprescindible una escala que aborde adecuadamente dicho requisito, aportando el MNA una evaluación multidimensional del paciente.

Rubrics and questions	Score range
Rubric I. Anthropometric assessment (maximum 8 points)	
Body weight and height, and related calculation of BMI ^a	0–3 points
Arm circumference	0–1 points
Calf circumference	0–1 points
3-Month weight loss ^a	0–3 points
Rubric II. General status assessment (maximum 9 points)	
Independence of living	0–1 points
Recent acute events (disease or psychological distress) ^a	0–2 points
Presence of pressure or skin ulcers	0–1 points
Number of medications taken on	0–1 points
Cognition/depression ^a	0–2 points
Mobility ^a	0–2 points
Rubric III. Dietary assessment (maximum 9 points)	
Eating problems (appetite, swallowing, chewing) ^a	0–2 points
Number of full meals	0–2 points
Markers of protein intake	0–1 points
Intake of vegetables and fruit	0–1 points
Intake of liquids	0–1 points
Self-sufficiency in eating	0–2 points
Rubric IV. Self-perceived health and nutrition states (maximum 4 points)	
Self-perception of nutritional status	0–2 points
Self-perception of health status	0–2 points

MNA, Mini Nutritional Assessment. Data from [12].

^aQuestions included in the first version of the MNA-SF.

CURRENT OPINION IN CLINICAL NUTRITION & METABOLIC CARE

Figura 4: MNA

https://journals.lww.com/coclinicalnutrition/fulltext/2012/01000/Mini_Nutritional_Assessment.6.aspx

Puntuaciones por encima de 24 (máximo 30) indican un buen estado, mientras que puntuaciones entre 23,5 y 17, riesgo de desnutrición y puntuaciones inferiores a 17, desnutrición **(21)**.

Con el fin de simplificar su realización, se desarrolló una forma abreviada, el MNA-SF, que ha demostrado una gran similitud con el MNA, en aspectos técnicos y de validez. No obstante, en estudios comparativos con otras escalas de valoración nutricional, ha demostrado ser muy sensible, pero poco específico, dando una alta tasa de falsos positivos **(22)**.

En conclusión, el MNA es una escala de cribado muy sensible, con abordaje multidimensional, ampliamente utilizada, tanto en el ámbito ambulatorio como en el hospitalario, de rápida realización y fácil acceso, que permite un diagnóstico precoz de desnutrición y, consecuente vulnerabilidad.

2.5 TRATAMIENTO NUTRICIONAL

El objetivo primordial es reducir la prevalencia de la fragilidad física o, una vez establecida, revertirla a su situación basal a través de intervenciones precoces. El tratamiento de la desnutrición en ancianos suele atender a varios frentes, e incluye varios enfoques para abordar las necesidades dietéticas, médicas y sociales de la persona afectada: actividad física, dieta, suplementación calórico-proteica, y un correcto manejo de los síndromes geriátricos y comorbilidades que la suelen acompañar.

2.5.1 Dieta mediterránea

Una dieta mediterránea se caracteriza por un elevado consumo de frutas, verduras y alimentos de origen vegetal, así como, aceite de oliva, reducida cantidad de carne etc. Además, es una dieta que aporta elevados niveles de micronutrientes y antioxidantes. Si bien es cierto que, existen estudios que afirman que la dieta mediterránea se asocia a un menor riesgo de desarrollo de enfermedades cardiovasculares **(23)**, no existe aún estudios que relacionen con clara evidencia clínica esta dieta con la fragilidad, y que permitan sacar claras conclusiones consistentes sobre el potencial de la dieta para tratar o prevenir la fragilidad, lo que sugiere una necesidad de estudio adicional **(24)**.

2.5.2 Proteína y suplementos calórico-proteicos

La proteína es un macronutriente fundamental para el mantenimiento de las funciones corporales normales. Por un lado, se ha visto que una ingesta adicional de proteínas, especialmente de alta calidad, se asocia con una ganancia ponderal y una mejoría de la masa muscular y fuerza **(25)**. De hecho, la evidencia sugiere que, en pacientes ancianos, una ingesta entorno a los 1,2-1,5 g/kg de peso corporal/día (la asignación diaria recomendada de la OMS es de 0,8 g/Kg de peso corporal/día), junto con ejercicio adecuado, es beneficiosa para mejorar el estado de salud y prevenir el riesgo de mortalidad **(26)**.

Los suplementos nutricionales, como bebidas hipercalóricas, han demostrado ser beneficiosos. En ancianos frágiles y desnutridos, han demostrado un aumento de peso, no presentar efectos adversos y, además, una reducción de la mortalidad en pacientes hospitalizados **(27)**.

2.5.3 Vitamina D

Un comentario concreto merece el hecho de la suplementación con Vitamina D. El papel de la vitamina D en el mantenimiento de la homeostasis del calcio es bien conocida. Las personas mayores, es frecuente que tengan niveles de 25-(OH) vitamina D bajos (< 20 ng/ml), como consecuencia de una disminución en la eficiencia de hidroxilación asociada a la edad y a una menor exposición solar **(28)**. Así mismo, se ha visto que la hipovitaminosis D es un factor independiente de fragilidad. De hecho, un metaanálisis mostró que, los niveles de vitamina D eran menores en pacientes frágiles que en aquellos no frágiles **(29)**. Dicha asociación podría ser explicada, entre otras causas, porque se ha observado que niveles bajos de vitamina D incrementan los niveles de citocinas proinflamatorias, que, como se ha mencionado previamente, están implicadas en la fisiopatología de la fragilidad **(30)**.

Por tanto, la evidencia muestra que la administración oral de 800 UI/día de vitamina D en sujetos mayores de 65 años, ha demostrado aportar una mejoría de la fuerza muscular, así como un menor riesgo de caídas y fracturas **(31)**.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Diseño del estudio y población de estudio

Se diseña un estudio observacional retrospectivo, realizado con una cohorte de pacientes estudiada desde noviembre de 2022 hasta febrero de 2024, con el objetivo de conocer la evolución clínica, la mortalidad y el reingreso, de un total de 385 pacientes durante un período de 1 año.

3.2 Recogida de datos

El estudio incluyó pacientes de la cohorte FraMint (Fragilidad en pacientes admitidos en Medicina Interna) que en 2022 evaluó la fragilidad de pacientes ingresados en la unidad de M. Interna del Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid. En ese momento se estudiaron variables clínicas, analíticas, así como el estado nutricional y la fuerza medida por dinamometría de los pacientes.

Se establecieron como criterios de exclusión aquellos pacientes en los que no se pudiese recoger las variables clínicas necesarias para el estudio, así como los pacientes que no figurasen en la base de datos del hospital, recogida en el programa Jimena. Con estos criterios se perdieron 22 pacientes por no poder obtener todos los datos necesarios para realizar el análisis del objetivo establecido.

3.3 Variables de resultado

Las nuevas variables recogidas, sobre la cohorte FraMint, incluyeron motivo de reingreso, días de estancia, si procedían de residencia/centro sociosanitario o domicilio particular, número de fármacos prescritos, se contabilizó de forma concreta el antecedente de tratamiento con benzodiazepinas y neurolépticos, valores analíticos de bioquímica y hemograma en práctica clínica habitual, comorbilidades (hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipemia, insuficiencia cardiaca, fibrilación auricular, EPOC, neoplasias y deterioro cognitivo), número de reingresos y éxitus.

3.4 Análisis estadístico

Para el procesado de los datos se completó la base de datos FraMint a través del programa Excel. Para su análisis se empleó el programa estadístico SPSS versión 19.9.

4. RESULTADOS

Con los criterios de exclusión referidos, la muestra de pacientes analizada es de 385 pacientes. Las características de la cohorte se resumen en la **Tabla 1**. El análisis de las variables de estudio mostró una edad media de 83 años (DE: 9,2%), con un rango comprendido entre los 44 y los 102 años. La distribución por sexos fue 196 (50,9%) varones y 189 (49,9%) mujeres. Se incluyeron, además, variables antropométricas como la talla, la circunferencia braquial, la circunferencia de la pantorrilla y el IMC. La distribución del MNA, fuerza y Barthel se resumen en la **Tabla 2**.

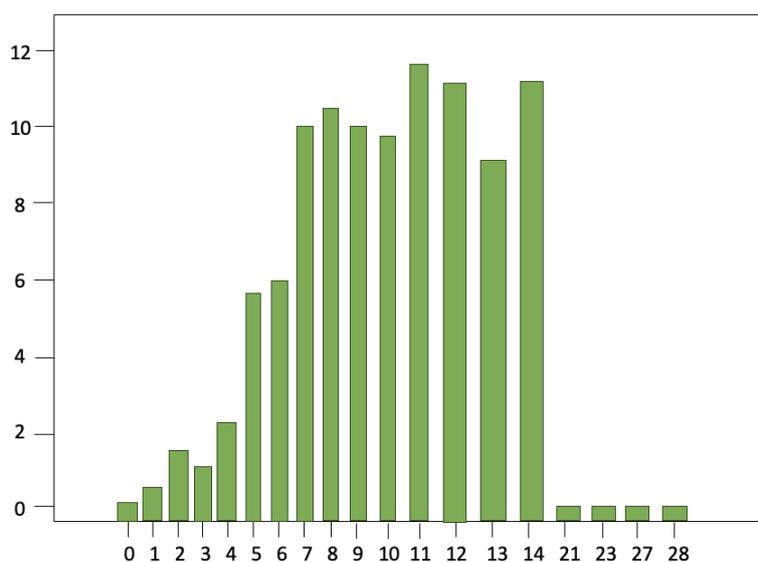
	EDAD	PESO	TALLA	IMC	C. BRAQUIAL	C. PANTORRILLA
N VÁLIDOS	385	384	383	354	385	385
PERDIDOS	85	86	87	116	85	85
MEDIA	83	68	162	26	26	32
MEDIANA	85	66	161	25	26	31
DESV. TÍP.	9,2	15,9	9,2	5,4	4,2	5,2

Tabla 1. Descriptivo poblacional. Fuente: realización propia.

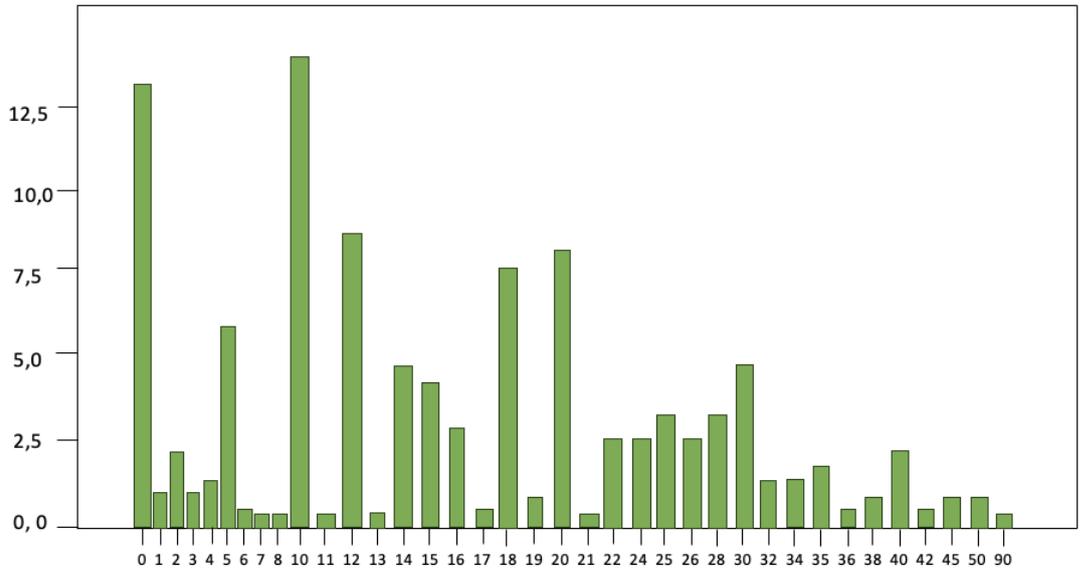
	MNA	FUERZA	BARTHEL
N VÁLIDOS	385	382	385
PERDIDOS	85	88	85
MEDIA	9	14	54
MEDIANA	10	12	55
DESV. TÍP.	3,5	11,4	32,6

Tabla 2. Medidas dispersión del MNA, Fuerza y Barthel. Fuente: realización propia.

La distribución de la valoración nutricional por MNA se puede observar en la **Gráfica 1**. La distribución de los valores de fuerza, medidos en la población, se pueden observar en la **Gráfica 2**.



Gráfica 1. Distribución valores de MNA. Fuente: realización propia.



Gráfica 2. Distribución de valores de fuerza. Fuente: realización propia.

Dentro de las comorbilidades estudiadas la que con más frecuencia se encontraba en los pacientes fue la hipertensión arterial (74,7%), seguida de la insuficiencia cardiaca (37,2%), de la dislipemia (32,5%) y de diabetes mellitus tipo 2 (28,7%). Del total de pacientes reingresó un 64,1% y fallecieron un 38%.

COMORBILIDADES

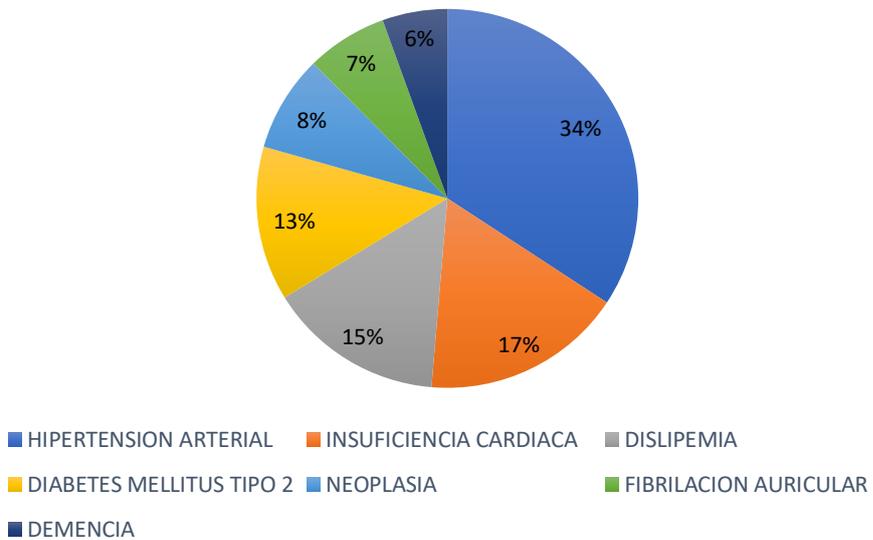


Gráfico 3. Distribución de las comorbilidades. Fuente: realización propia

El análisis estadístico de asociación entre malnutrición y fuerza medida por dinamometría con las variables de reingreso y muerte en el período de 12 meses se ha mostrado estadísticamente significativa en ambos casos ($p=0.000$). Para ajustar los resultados se han utilizado las escalas de Barthel, Downtown, Braden, manteniéndose el nivel de significación observado.

Sexo	
• varón	50.9%
• mujer	49.1%
MNA2	
• Normonutrido (incluyendo riesgo de malnutrición - MNA>8)	72.7%
• Malnutrido (MNA <7)	27.3%
MNA3	
• Normonutrido	42.9%
• Manutrición y/o riesgo de malnutrición (MNA <11)	57.1%
Éxito	38%
Reingresa	64.1%
MNA3*FUERZA	Chi-cuadrado de Pearson y asociación lineal por lineal- $p = 0,000$
MNA3*BARTHEL	Chi-cuadrado de Pearson y asociación lineal por lineal- $p = 0,000$
MNA3*BRADEN	Chi-cuadrado de Pearson y asociación lineal por lineal- $p = 0,000$
MNA3*DOWNTON	Chi-cuadrado de Pearson y asociación lineal por lineal- $p = 0,000$
MNA3*MORTALIDAD	Chi-cuadrado $p=0.4$
MNA3*REINGRESA	Coefficiente de contingencia $p=0.038$ Chi-cuadrado de Pearson y asociación lineal por lineal- $p = 0,000$
MNA2*SEXO	Chi-cuadrado $p=0.875$
MNA2*REINGRESO	Chi-cuadrado $p=0.722$
MNA2*MORTALIDAD	Chi-cuadrado $p=0.33$
MNA2*DOWNTON	Chi-cuadrado $p=0.003$, Asociación lineal por lineal $p=0.000$
MNA2*BRADEN	Chi-cuadrado de Pearson y asociación lineal por lineal- $p = 0,000$
MNA2*FUERZA	Chi-cuadrado de Pearson y asociación lineal por lineal- $p = 0,000$
MNA2*BARTHEL	Chi-cuadrado de Pearson y asociación lineal por lineal- $p = 0,000$

Tabla 3. Resultados análisis estadístico. Fuente: realización propia.

5. DISCUSIÓN

El aumento de la esperanza de vida ha llevado a una población cada vez más anciana y con más comorbilidades, lo que redunde una necesidad de mayor atención sanitaria, hecho que lleva a un mayor gasto sanitario, no solo farmacológico, sino además en atención sociosanitaria. Por otro lado, la desnutrición es un problema que afecta a un gran porcentaje de ancianos, y que, además, se ve influenciada por enfermedades crónicas muy frecuentes en este grupo de edad. El presente trabajo pretende mostrar dos aspectos que se relacionan con la fragilidad: el grado de desnutrición, y la fuerza, que hemos evaluado mediante la medida con dinamometría. Hemos querido relacionar estos parámetros con la posibilidad de muerte y de reingreso durante el período de 1 año.

La población estudiada es representativa de una unidad de M. Interna de un hospital de tercer nivel como es el HURH. Se ha realizado el estudio en la unidad de Medicina Interna por ser la especialidad más relacionada con el paciente pluripatológico y frágil. Como se muestra en los resultados la edad media es mayor de 80 años, y la distribución por sexos es prácticamente idéntica (50,9% varones frente a 49,9% mujeres).

En el caso de la desnutrición hemos visto que el 27,3% de los pacientes que ingresaron estaban malnutridos, es decir, presentaban un MNA inferior a 7, y, que, además, se asociaba independientemente a una mayor mortalidad y reingreso. Esta asociación es uno de los principales resultados obtenidos en el estudio, que demuestra que el estado nutricional se asocia a una mayor fragilidad en pacientes mayores. Publicaciones como el estudio realizado por Jayanama K, et al. establecen la misma relación significativa entre la malnutrición y la fragilidad en pacientes mayores. En este estudio observacional retrospectivo se incluyeron 9030 participantes, de los que se estudió 62 parámetros relacionados con la nutrición, de los cuales, 34 elementos evaluados se centraban en la ingesta de nutrientes, 5 mediciones antropométricas y 23 parámetros analíticos. Se observó que, la mayoría de los parámetros estudiados relacionados con la nutrición se correlacionaron con una mayor fragilidad, y a pesar de que muchos parámetros no se asociaron significativamente con la mortalidad individualmente, cuando se combinaron en un índice, predijeron fuertemente el riesgo de mortalidad.

Por otro lado, destacar un estudio de cohortes prospectivo llevado a cabo por Lima J, et al. en 601 pacientes ingresados, en los que se llevó una monitorización del estado nutricional y, con los que se mantuvo un seguimiento hasta el alta, para evaluar la duración de la estancia hospitalaria y la mortalidad intrahospitalaria, así como el riesgo de reingreso. Se observó que el deterioro del estado nutricional se asociaba a un aumento de probabilidades de una estancia hospitalaria prolongada, así como de reingreso. No obstante, a pesar de cuantificarse el grado de desnutrición mediante una pérdida de peso grave y el SGA (evaluación global subjetiva), únicamente el SGA predijo un mayor riesgo de reingreso hospitalario.

Podemos resaltar otros resultados interesantes de nuestro estudio. Observamos que pacientes con mayor riesgo de caídas, representado mediante la escala Downton, presentaban un mayor grado de desnutrición.

Todo ello explica la necesidad de llevar a cabo un adecuado control nutricional que permita un diagnóstico precoz de malnutrición y, con ello, establecer medidas tanto terapéuticas como preventivas que permitan reducir la mortalidad en pacientes ancianos ingresados. Las intervenciones nutricionales han de estar dirigidas a la mejorar la fragilidad, y ha de completarse con otros tratamientos o terapias como es el ejercicio físico dirigido, que se ha de pautar de manera individualizada para cada paciente, no en vano en nuestro estudio la pérdida de fuerza no solo se ha relacionado con la posibilidad de muerte, además se relaciona con los reingresos, lo que redundaría en la calidad de vida de los pacientes.

5.1. Fortalezas y debilidades

Es un estudio que se ha realizado en una cohorte amplia de manera retrospectiva durante 12 meses, se han recogido un número de variables que ha permitido responder a las cuestiones planteadas.

Como debilidades destacar la falta de una escala de fragilidad concreta, ser un estudio en un solo centro y de una población muy anciana, y, por tanto, habría que validar estos resultados en otros centros y otras poblaciones.

6. CONCLUSIONES

El estado nutricional y la fuerza medida por dinamometría se correlacionan con la probabilidad de reingreso y de mortalidad durante el primer año de seguimiento en la población estudiada. Esto explica la necesidad de realizar un screening del estado nutricional, así como una intervención nutricional exhaustiva, que permita disminuir el riesgo de reingreso y mortalidad en pacientes ancianos hospitalizados.

En conclusión, una identificación temprana de pacientes frágiles, tanto en el entorno de la comunidad como en pacientes hospitalizados, y una consecuente intervención aplicando un enfoque tanto físico, como nutricional, cognitivo e intervencionista combinados, parece reducir de forma efectiva el nivel de fragilidad y, con ello, posibles riesgos de hospitalización, dependencia funcional y muerte **(32)**.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. An ageing population. INE. Instituto Nacional de Estadística [Internet]. Available from: https://www.ine.es/prodyser/demografia_UE/bloc-1c.html?lang=es
2. Envejecimiento | Naciones Unidas [Internet]. United Nations; Available from: <https://www.un.org/es/global-issues/ageing>
3. OECD/European Observatory on Health Systems and Policies (2021), España: Perfil sanitario nacional 2021, State of Health in the EU, OECD Publishing, Paris/European
4. Envejecimiento y salud [Internet]. World Health Organization; Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
5. Puig Vela JM, Aparicio MCA, Marín AP, Durich JO. Causas del envejecimiento: cambios demográficos. El envejecimiento poblacional como problema sanitario.
6. Década del Envejecimiento saludable (2021-2030) [Internet]. World Health Organization; Available from: <https://www.who.int/es/initiatives/decade-of-healthy-ageing>
7. Morley JE, Vellas B, Abellan van Kan G, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, et al. Frailty Consensus: A Call to Action. *J Am Med Dir Assoc.* junio de 2013;14(6):392-7.
8. García FJG. Demografía y epidemiología del envejecimiento. In: Soler PA, Mañas LR, Cortés JJB editors. *Tratado de Medicina Geriátrica: Fundamentos de la Atención Sanitaria a los mayores.* 2015. P. 2 – 8.
9. Hubbard RE, Woodhouse KW. Frailty, inflammation and the elderly. *Biogerontology.* 23 de octubre de 2010;11(5):635-41.
10. Cesari M, Penninx BWJH, Pahor M, Lauretani F, Corsi AM, Williams GR, et al. Inflammatory Markers and Physical Performance in Older Persons: The InCHIANTI Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 1 de marzo de 2004;59(3):M242-8.
11. López-Cuenca Á, Manzano-Fernández S, Lip GYH, Casas T, Sánchez-Martínez M, Mateo-Martínez A, et al. Interleucina 6 y proteína C reactiva ultrasensible para la predicción de la evolución clínica en síndromes coronarios agudos sin elevación del segmento ST. *Rev Esp Cardiol.* marzo de 2013;66(3):185-92.
12. Ferrucci L, Harris TB, Guralnik JM, Tracy RP, Corti M, Cohen HJ, et al. Serum IL-6 Level and the Development of Disability in Older Persons. *J Am Geriatr Soc.* 27 de junio de 1999;47(6):639-46.

13. Bouillon K, Kivimaki M, Hamer M, Sabia S, Fransson EI, Singh-Manoux A, et al. Measures of frailty in population-based studies: An overview. *BMC Geriatr.* 2013;13(1).
14. Sternberg SA, Schwartz AW, Karunanathan S, Bergman H, Mark Clarfield A. The Identification of Frailty: A Systematic Literature Review. *J Am Geriatr Soc.* noviembre de 2011;59(11):2129-38.
15. Marchiori GF, Tavares DM dos S. Changes in frailty conditions and phenotype components in elderly after hospitalization. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2017;25(0).
16. Ramírez Ramírez JU, Cadena Sanabria MO, Ochoa ME. Aplicación de la Escala de fragilidad de Edmonton en población colombiana. Comparación con los criterios de Fried. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* noviembre de 2017;52(6):322-5.
17. Rolfson DB, Majumdar SR, Tsuyuki RT, Tahir A, Rockwood K. Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. *Age and Ageing.* 2006 Jun 6;35(5):526–9.
18. Putra C, Konow N, Gage M, York C, Mangano K. Protein Source and Muscle Health in Older Adults: A Literature Review. *Nutrients.* 26 de febrero de 2021;13(3):743.
19. Ni Lochlainn M, Cox NJ, Wilson T, Hayhoe RPG, Ramsay SE, Granic A, et al. Nutrition and Frailty: Opportunities for Prevention and Treatment. *Nutrients.* 9 de julio de 2021;13(7):2349.
20. Gómez Ramos M^a Jesús, González Valverde Fco. Miguel. Alta prevalencia de la desnutrición en ancianos españoles ingresados en un hospital general y factores asociados. *ALAN .* 2005 Ene; 55(1): 71-76. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222005000100010&lng=es.
21. Cereda E. Mini Nutritional Assessment. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* enero de 2012;15(1):29-41.
22. Zugasti Murillo A, Casas Herrero Á. Síndrome de fragilidad y estado nutricional: valoración, prevención y tratamiento. *Nutr Hosp.* 2019;
23. Kojima G, Avgerinou C, Iliffe S, Walters K. Adherence to Mediterranean Diet Reduces Incident Frailty Risk: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Geriatr Soc.* 11 de abril de 2018;66(4):783-8.
24. Ni Lochlainn M, Cox NJ, Wilson T, Hayhoe RPG, Ramsay SE, Granic A, et al. Nutrition and Frailty: Opportunities for Prevention and Treatment. *Nutrients.* 9 de julio de 2021;13(7):2349.

25. Putra C, Konow N, Gage M, York C, Mangano K. Protein Source and Muscle Health in Older Adults: A Literature Review. *Nutrients*. 26 de febrero de 2021;13(3):743.
26. Deutz NEP, Bauer JM, Barazzoni R, Biolo G, Boirie Y, Bosy-Westphal A, et al. Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging: Recommendations from the ESPEN Expert Group. *Clinical Nutrition*. diciembre de 2014;33(6):929-36.
27. García-Zenón T, Villalobos-Silva JA. Malnutrición en el anciano. Parte I: desnutrición, el viejo enemigo. *Med Int Mex* 2012;28(1):57-64
28. Shardell M, Hicks GE, Miller RR, Kritchevsky S, Andersen D, Bandinelli S, et al. Association of Low Vitamin D Levels With the Frailty Syndrome in Men and Women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 1 de enero de 2009;64A(1):69-75.
29. Marcos-Pérez D, Sánchez-Flores M, Proietti S, Bonassi S, Costa S, Teixeira JP, et al. Low Vitamin D Levels and Frailty Status in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 30 de julio de 2020;12(8):2286.
30. Etten E van, Mathieu C. Immunoregulation by 1,25-dihydroxyvitamin D3: Basic concepts. *J Steroid Biochem Mol Biol*. octubre de 2005;97(1-2):93-101.
31. Varsavsky M, Rozas Moreno P, Becerra Fernández A, Luque Fernández I, Quesada Gómez JM, Ávila Rubio V, et al. Recomendaciones de vitamina D para la población general. *Endocrinol Diabetes Nutr*. marzo de 2017;64:7-14.
32. Ng TP, Feng L, Nyunt MSZ, Feng L, Niti M, Tan BY, et al. Nutritional, Physical, Cognitive, and Combination Interventions and Frailty Reversal Among Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *Am J Med*. noviembre de 2015;128(11):1225-1236.e1.

ESTUDIO DE LA FRAGILIDAD DE PACIENTES INGRESADOS EN LA U. DE MEDICINA INTERNA DEL HURH



Autor: **Sara Aoulad Mouh Lorenzo** Tutor: **José Pablo Miramontes González**
 Servicio de Medicina Interna del Hospital Universitario Río Hortega

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

El aumento de la esperanza de vida ha llevado a una población cada vez más anciana y con más comorbilidades, lo que redonda una necesidad de mayor atención sanitaria, hecho que lleva a un mayor gasto sanitario, no solo farmacológico, sino además en atención sociosanitaria. Por otro lado, la desnutrición es un problema que afecta a un gran porcentaje de ancianos, y que, además, se ve influenciada por enfermedades crónicas muy frecuentes en este grupo de edad.

Estudiar la relación entre la fragilidad, el grado de desnutrición, y la fuerza medida con dinamometría con la probabilidad de reingreso y muerte en una cohorte de 385 pacientes ingresados en la U. de Medicina Interna del Hospital Universitario Río Hortega.

MATERIALES Y MÉTODOS



VARIABLES RECOGIDAS

Motivo de ingreso, días de estancia, destino al alta, número de fármacos, valores analíticos, estado nutricional, fuerza medida por dinamometría, comorbilidades, número de reingresos y exitus.

RESULTADOS

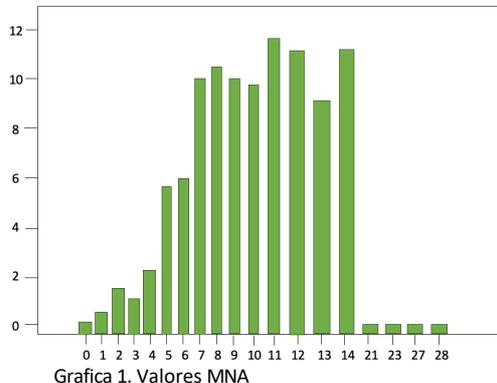
N= 385. Edad media de los pacientes de 83 años (DE: 9,2%), con un rango comprendido entre los 44 y los 102 años. La distribución por sexos fue 196 (50,9%) varones y 189 (49,9%) mujeres. La media del MNA fue de 9 (DE: 3%). La media de fuerza medida por dinamometría fue de 14 (DE: 11%). Se incluyó el índice de Barthel como posible factor confusor (media 17 +/- 32). Dentro de las comorbilidades estudiadas la que con más frecuencia se encontraba en los pacientes fue la hipertensión arterial (74,7%), seguida de la insuficiencia cardiaca (37,2%) y de la dislipemia (32,5%). Del total de pacientes reingresó un 64,1% y fallecieron un 38%. El estudio de asociación de MNA con reingreso y muerte ha sido significativa ($p=0.000$), y de igual modo con la fuerza ($p=0.000$), independientemente de la comorbilidad asociada medida por la escala de Barthel.

	EDAD	PESO	TALLA	IMC	C. BRAQUIAL	C. PANTORRILLA
N	385	384	383	354	385	385
VÁLIDOS	85	86	87	116	85	85
PERDIDOS						
MEDIA	83	68	162	26	26	32
MEDIANA	85	66	161	25	26	31
DESV. TÍP.	9,2	15,9	9,2	5,4	4,2	5,2

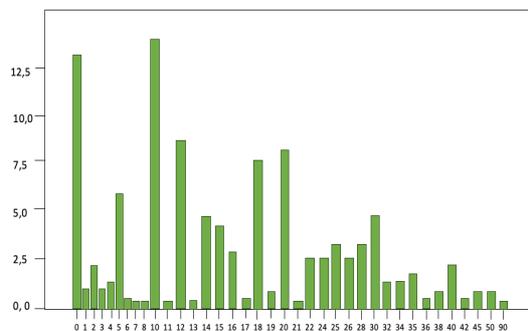
Tabla 1. Descriptivo poblacional

Sexo		
• varón		50.9%
• mujer		49.1%
MNA2		
• Normonutrido (Incluyendo riesgo de malnutrición - MNA>8)		72.7%
• Malnutrido (MNA <7)		27.3%
MNA3		
• Normonutrido		42.9%
• Manutrición y/o riesgo de malnutrición (MNA <11)		57.1%
Éxitus		38%
Reingresa		64.1%
MNA3*FUERZA		Chi-cuadrado de Pearson y asociación lineal por lineal- $p=0,000$
MNA3*BARTHEL		Chi-cuadrado de Pearson y asociación lineal por lineal- $p=0,000$
MNA3*BRADEN		Chi-cuadrado de Pearson y asociación lineal por lineal- $p=0,000$
MNA3*DOWNTON		Chi-cuadrado de Pearson y asociación lineal por lineal- $p=0,000$
MNA3*MORTALIDAD		Chi-cuadrado $p=0.4$
MNA3*REINGRESA		Coefficiente de contingencia $p=0.038$ Chi-cuadrado de Pearson y asociación lineal por lineal- $p=0,000$
MNA2*SEXO		Chi-cuadrado $p=0.875$
MNA2*REINGRESO		Chi-cuadrado $p=0.722$
MNA2*MORTALIDAD		Chi-cuadrado $p=0.33$
MNA2*DOWNTON		Chi-cuadrado $p=0.003$, Asociación lineal por lineal $p=0.000$
MNA2*BRADEN		Chi-cuadrado de Pearson y asociación lineal por lineal- $p=0,000$
MNA2*FUERZA		Chi-cuadrado de Pearson y asociación lineal por lineal- $p=0,000$
MNA2*BARTHEL		Chi-cuadrado de Pearson y asociación lineal por lineal- $p=0,000$

Tabla 2. Resultados análisis estadístico



Gráfica 1. Valores MNA



Gráfica 2. Valores fuerza

CONCLUSIONES

El estado nutricional y la fuerza medida por dinamometría se correlacionan con la probabilidad de reingreso y de mortalidad durante el primer año de seguimiento en la población estudiada. Esto explica la necesidad de realizar un screening del estado nutricional, así como una intervención nutricional exhaustiva, que permita disminuir el riesgo de reingreso y mortalidad en pacientes ancianos hospitalizados.

BIBLIOGRAFÍA

Gómez Ramos M^a Jesús, González Valverde Fco. Miguel. Alta prevalencia de la desnutrición en ancianos españoles ingresados en un hospital general y factores asociados. ALAN . 2005 Ene; 55(1) : 71-76.
 Zugasti Murillo A, Casas Herrero A. Síndrome de fragilidad y estado nutricional: valoración, prevención y tratamiento. Nutr Hosp. 2019