



TESIS DOCTORAL

**PREVALENCIA DE FRAGILIDAD EN PACIENTES
INGRESADOS POR INSUFICIENCIA CARDÍACA**

Elena Vázquez Jarén

**PROGRAMA DE DOCTORADO EN
SALUD PÚBLICA Y ANIMAL**

Directores:

Dra. María Reyes González Fernández

Dr. Daniel Fernández-Bergés Gurrea

Esta tesis cuenta con la autorización de los directores de la misma y de la Comisión Académica del programa. Dichas autorizaciones constan en el Servicio de la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Extremadura.

2024

[...y, de pronto, sucedió lo imprevisto, y como, si entre el Azarías y la grajilla se hubiera establecido un fluido, el pájaro se encaramó en la flecha de la veleta y comenzó a graznar alborozadamente.

¡quiá, quiá, quiá!

y en la sombra del sauce se hizo un silencio expectante y, de improviso, el pájaro se lanzó hacia delante, picó, y ante la mirada atónita del grupo, describió tres amplios círculos sobre la corralada, ciñéndose a las tapias y, finalmente, se posó sobre el hombro derecho de Azarías y empezó a picotearle insistentemente el cogote blanco como si le despiojara y Azarías sonreía, sin moverse, volviendo ligeramente la cabeza hacia ella y musitando como una plegaria,

milana bonita, milana bonita]

Los santos inocentes, de Miguel Delibes.

Dedicatoria

Por todas aquellas personas que no han tenido las mismas oportunidades que yo y que no pueden estar inmersos en estas disquisiciones, porque el hambre, la precariedad económica o la enfermedad, reclama toda su atención.

In memoriam:

Esta tesis mira al cielo. A mis abuelos, María Luisa Galán y Eduardo Jarén, incombustibles abuelos y mecenas de conocimiento.

A mi abuela, por dividirse para que yo me multiplicara. Por su zumo de naranja recién exprimido que revitalizaba cualquier tarde de estudio, su adaptación al medio y su visión preclara del mundo apartada de prejuicios. Por haber sido esa abuela que revolucionaba desde el silencio.

A mi abuelo, por hacer del camino un fin en sí mismo y de su enciclopedia *Larousse* y su desmadejado atlas, ventanas más amables por las que asomarse al mundo. Daría lo que fuera por ver de nuevo contigo “*El violinista en el tejado*”, vigilar desde tu ventana el vuelo del *Concorde* de las 19:30, pero, sobre todo, por otro “*Scrabble*” juntos; nuestra partida se quedó a medias.

Agradecimientos

Después de haber terminado este proyecto, siento que hemos tenido contacto con muchos “inocentes” que ofrecieron su vida al trabajo en el campo, priorizaron el bienestar de sus hijos, no dudaron en emigrar y enfrentar un idioma y una idiosincrasia diferente y que siempre se mantuvieron en un discreto segundo plano. Estas fueron las mismas personas que cuando aceptaron participar en el estudio se disculparon por “no saber leer ni escribir”. Ojalá supieran que sólo gracias a ellas, este trabajo se puede escribir y hay quien lo puede leer.

Gracias a mis directores, sin los cuales esta tesis no habría sido posible. A la Dra. M^a Reyes González Fernández, por su cercanía, conocimiento, buena energía y por ser un estímulo constante para mí. Por formar parte de la lista de mujeres a las que me gustaría parecerme, su forma de pensar transversal y reconocer sinceramente el valor intrínseco de cada miembro del equipo. Al Dr. Daniel Fernández-Bergés, me siento realmente afortunada de haber estado bajo la coordinación y supervisión de un auténtico líder y no de un jefe. Por confiar en mí, enseñarme el valor del camino más allá del destino y recordarme cada día que “somos seres emocionales que razonamos”. Por ser inspiración. Con permiso de Walt Whitman, “*¡Oh, Capitán!, ¡nuestro Capitán!*”.

Gracias a mi tutor académico, el Dr. Luis J. García Marín, por su apoyo para que este trabajo se llevara a cabo y la fluidez en la comunicación que hemos mantenido, sembrando tranquilidad y confianza en más de un momento complejo.

Gracias al Dr. Pedro García Ramos, que desde el principio me transmitió una visión de la labor asistencial desde un prisma tan científico como humano, en el que la asertividad, el trabajo constante y la humildad se convierten en los mejores aliados.

A todos los compañeros de la Unidad de Investigación de Villanueva de la Serena, quienes demuestran que la sinergia del equipo ofrece mucho más que la suma de sus partes. Especialmente, gracias a Inmaculada Fernández Morillo, por combatir la entropía con estructura y orden, pero, sobre todo, por su paciencia y dedicación sincera.

Gracias a los que se marcharon, pero nunca se fueron de la Unidad. A Lorena Yeguas Rosa, que de forma espontánea y natural siempre consigue colorear cualquier situación con su alegría; a Alessia Rubini, por su perseverancia, arrojo, optimismo y por el amor y respeto con el que, desde Roma, sigue conectando con su querida Extremadura y a Miriam Hernández González, mi valiente amiga, liberada de prejuicios, dispuesta siempre a la aventura y a extraer lo mejor de cada circunstancia.

A los mejores amigos de Sevilla y a los que tuve la suerte de hacer en Don Benito, por todos los momentos que no hemos disfrutado juntos porque estaba dedicada a la elaboración de este mismo trabajo. No es fácil mantener una relación a través de ausencias, pero os he sentido cerca y no sois conscientes de lo que eso ha supuesto para mí.

Gracias Manuel, Manu, has hecho que los días áridos lo fueran mucho menos y cada vez que me preguntabas “¿en qué puedo ayudarte?” ya lo estabas haciendo sin saberlo. Por tu paciencia, tu constante buen ánimo y tu habilidad para relativizar aquello a lo que llamamos “problema”. Gracias a la familia que a uno le regala la vida.

Por último, a mi madre, por estar siempre dispuesta a escuchar y a hacerlo sin juzgar. Porque sólo podía pensar en ti para “cerrar” este círculo y por la enorme dificultad para darte las gracias, porque cuando la magnitud del contenido de las palabras excede al corsé de cualquier término, creo que solo queda dar ese abrazo “apretao” que hace que te fundas con la otra persona y la emoción encuentre el canal que no ha logrado tener a través de las palabras.

Índice de contenidos

Índice de tablas	7
Índice de figuras	8
Abreviaturas	9
Resumen.....	12
Abstract	14
1. Introducción.....	16
1.1. Situación global	17
1.1.1. Envejecimiento poblacional	17
1.1.1.1. Aspectos demográficos.....	17
1.1.2. Envejecimiento Saludable	19
1.1.3. Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS)	20
1.2. Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares.....	21
1.2.1. Generalidades	21
1.2.2. Definición de Insuficiencia Cardíaca	22
1.2.3. Epidemiología de la Insuficiencia Cardíaca.....	25
1.3. Síndromes geriátricos	26
1.4. Fragilidad	30
1.4.1. Introducción al concepto	30
1.4.2. Prevalencia.....	33
1.4.2.1. Distribución geográfica	33
1.4.2.2. Ámbitos de estudio	36
1.4.3. Fragilidad e Insuficiencia Cardíaca	38

1.4.4. Modelos iniciales de fragilidad: concepto unidimensional y multidimensional	39
1.4.5. Dominios de fragilidad	41
2. Objetivos	43
2.1. Objetivo primario	44
2.2. Objetivos secundarios	44
3. Material y Métodos	45
3.1. Esquema	46
3.1.1. Diseño del estudio	46
3.1.2. Ámbito	46
3.1.3. Tiempo	46
3.1.4. Participantes	46
3.1.5. Tamaño muestral	47
3.1.6. Datos recogidos de los pacientes	47
A) Características demográficas	48
B) Características antropométricas	48
C) Antecedentes personales	48
3.1.7. Análisis estadístico	48
3.1.8. Aspectos éticos	49
3.1.9. Mediciones y pruebas diagnósticas	49
3.1.10. Definiciones	50
3.2. Cuestionarios y escalas del "Estudio FREE-IC"	53
3.2.1. Dominio funcional y físico	54
3.2.2. Dominio clínico	59
3.2.3. Dominio psico-cognitivo	63
3.2.4. Dominio social	65
3.2.5. Escalas multidimensionales	66

4. Resultados	69
4.1. Tasa de participación	70
4.2. Características sociodemográficas globales de la población a estudio	71
4.3. Escalas	77
5. Tablas.....	85
6. Discusión.....	104
6.1. Discusión global	105
6.1.1. Dominio funcional y físico.....	106
6.1.2. Dominio clínico	116
6.1.3. Dominio psico-cognitivo.....	122
6.1.4. Dominio social	124
6.1.5. Escalas multidimensionales	125
6.2. Análisis global y perspectivas de futuro.....	129
6.2.1. Prevalencia.....	129
6.2.2. Detección.....	129
6.2.3. Recursos	130
6.2.4. Ámbito de valoración precoz preventivo/prevención primaria	131
6.2.5. Ámbito de valoración hospitalario/prevención secundaria	131
6.2.6. Ejecución	132
6.2.7. Interdisciplinariedad	132
6.2.8. Futuro.....	133
6.2.9. Ética.....	134
7. Limitaciones y Fortalezas	135
8. Conclusiones	138
9. Anexos	142

Anexo 1. Consentimiento Informado	143
Anexo 2. Índice de Barthel.....	144
Anexo 3. Índice de Lawton & Brody.....	145
Anexo 4. Fenotipo de fragilidad de Fried	146
Anexo 5. Escala FRAIL.....	147
Anexo 6. Short Physical Performance Battery.....	148
Anexo 7. Timed Up and Go	149
Anexo 8. Índice de comorbilidad de Charlson	150
Anexo 9. Escala Clínica de Fragilidad y herramientas de uso	151
Anexo 10. Clasificación de la New York Heart Association.....	153
Anexo 11. Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire	154
Anexo 12. Mini-Nutritional Assessment.....	155
Anexo 13. Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage abreviada.....	157
Anexo 14. Mini Mental State Examination.....	158
Anexo 15. Montreal Cognitive Assessment.....	160
Anexo 16. Escala de recursos sociales OARS	161
Anexo 17. Edmonton Frail Scale	164
Anexo 18. Índice Frágil-VIG.....	165
10. Adenda.....	167
Bibliografía.....	174

Índice de tablas

Tabla 1. Definiciones de Insuficiencia Cardíaca según Guías de Práctica Clínica actuales	24
Tabla 2. Clasificación de los diferentes síndromes geriátricos y su prevalencia.....	29
Tabla 3. Distribución por sexo de la población incluida en el estudio.	86
Tabla 4. Porcentaje de población incluida en el estudio, análisis global y separado por tramos de edad y sexo.	86
Tabla 5. Variables sociodemográficas de la población incluida en el estudio, análisis global y por sexo.....	87
Tabla 6. Distribución de los factores de riesgo y enfermedades cardiovasculares en la población incluida en el estudio, análisis global y por sexo.	88
Tabla 7. Distribución de las comorbilidades en la población incluida en el estudio, análisis global y por sexo.....	89
Tabla 8. Comorbilidad de la población incluida en el estudio, análisis global y por sexo.	89
Tabla 9. Síndromes geriátricos en la población incluida en el estudio, análisis global y por sexo.....	90
Tabla 10. Características antropométricas de la población incluida en el estudio, análisis global y por sexo.....	90
Tabla 11. Analítica general de ingreso de la población incluida en el estudio, análisis global y por sexo.....	92
Tabla 12. Medicación habitual de la población incluida en el estudio, análisis global y por sexo.....	93
Tabla 13. Valoración de la fragilidad física de la población incluida en el estudio, análisis por tramos de edad y sexo.	95
Tabla 14. Prevalencia de fragilidad según enfoque uni y multidimensional de la población incluida en el estudio, análisis global y por sexo.....	96
Tabla 15. Prevalencia de fragilidad excluyendo los grados de mayor dependencia según Índice de Barthel.....	97
Tabla 16. Análisis global y por sexo de las escalas del dominio funcional y físico.....	98
Tabla 17. Análisis global y por sexo de las escalas del dominio clínico.	99
Tabla 18. Análisis global y por sexo de las escalas del dominio psico-cognitivo.....	100
Tabla 19. Análisis global y por sexo de la escala OARS del dominio social.	101
Tabla 20. Análisis global y por sexo de todas las escalas realizadas en el Estudio FREE.	103

Índice de figuras

Fig. 1. Proyección de la población de 65 y más años en España desde 1908 a 2040.....	18
Fig. 2. Modelo integral conceptual de fragilidad.....	31
Fig. 3. Evolución de la fragilidad en función del tiempo y la capacidad funcional.....	32
Fig. 4. Interrelación entre fragilidad e Insuficiencia Cardíaca.	38
Fig. 5. Los cuatro dominios de la fragilidad.....	42
Fig. 6. Diagrama de flujo de la población del Estudio FREE.....	70

Abreviaturas

AAVD	Actividades Avanzadas de la Vida Diaria
ABVD	Actividades Básicas de la Vida Diaria
ACCF	American College of Cardiology Foundation
ACV	Accidente cerebrovascular
ADOs	Antidiabéticos orales
AHA	American Heart Association
AIVD	Actividades Instrumentales de la Vida Diaria
ANCA	Antagonistas del calcio
ARA II	Antagonistas de los Receptores de Angiotensina II
BNP	Péptido Natriurético Cerebral
CF	Clase Funcional
CFS	Clinical Frailty Scale
CI	Cardiopatía Isquémica
CVRS	Calidad de Vida Relacionada con la Salud
DAI	Desfibrilador Automático Implantable
DE	Desviación Estándar
DM	Diabetes Mellitus
EAp	Enfermedad Arterial periférica
EAs	Estenosis Aórtica severa
ECF	Escala Clínica de Fragilidad
ECG	Electrocardiograma
ECV	Enfermedades cardiovasculares
EFS	Edmonton Frail Scale
EPOC	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

ERC	Enfermedad Renal Crónica
ERCA	Enfermedad Renal Crónica Avanzada
ESC	European Society of Cardiology
FA	Fibrilación Auricular
FEVI	Fracción de Eyección del Ventrículo Izquierdo
FGe	Filtrado Glomerular estimado
FI	Frailty Index
FRCV	Factores de Riesgo Cardiovascular
GBD	Global Burden of Disease
GDS	Geriatric Depression Scale
HFA	Heart Failure Association
HFSA	Heart Failure Society of America
HTA	Hipertensión Arterial
HVI	Hipertrofia del ventrículo izquierdo
IAM	Infarto Agudo de Miocardio
IC	Insuficiencia Cardíaca
ICA	Insuficiencia Cardíaca Aguda
ICC	Insuficiencia Cardíaca Congestiva
IC-FEc	IC con Fracción de Eyección conservada
IC-FEIr	IC Fracción de Eyección ligeramente reducida
IC-FEr	IC con Fracción de Eyección reducida
IC 95%	Intervalo de confianza al 95%
IECAS	Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina
IF-VIG	Índice Frágil Valoración Integral Geriátrica
IMC	Índice de Masa Corporal
INE	Instituto Nacional de Estadística
iSGLT-2	Inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2

JCS	Japanese Circulation Society
JHFS	Japanese Heart Failure Society
MEC	Mini Examen Cognoscitivo
MLHFQ	Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire
MMSE	Mini-Mental State Examination
MNA	Mini-Nutritional Assessment
MoCA	Montreal Cognitive Assessment
NACOs	Nuevos Anticoagulantes Orales
NT-proBNP	Propéptido Natriurético Cerebral N-terminal
NYHA	New York Heart Association
OARS	Older American Resources and Services
RAM	Reacción Alérgica Medicamentosa
SES	Servicio Extremeño de Salud
SNS	Sistema Nacional de Salud
SPPB	Short Physical Performance Battery
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
TRC	Terapia de Resincronización Cardíaca
TUG	Timed Up and Go
UBE	Unidad de Bebida Estándar
UCP	Unidad de Cuidados Paliativos

Resumen

Antecedentes: la fragilidad es un estado dinámico caracterizado por la disminución de la fuerza, la resistencia y la función fisiológica que aumenta la vulnerabilidad individual. Con frecuencia, coexiste con la insuficiencia cardíaca y puede tener un impacto negativo en la salud y bienestar del paciente. Se identificaron cuatro dominios de fragilidad: funcional y físico, clínico, psico-cognitivo y social.

Objetivo: determinar la prevalencia de fragilidad en cada dominio en pacientes ingresados por insuficiencia cardíaca congestiva descompensada (ICC) y realizar un análisis por tramos de edad y sexo.

Métodos: estudio observacional, transversal, realizado en pacientes consecutivos ingresados en el hospital por ICC. Se utilizaron diferentes escalas validadas: dominio funcional y físico: índice de Barthel, índice de Lawton & Brody, fenotipo de Fried, escala FRAIL, Short Physical Performance Battery (SPPB), Timed Up and Go (TUG); dominio clínico: índice de comorbilidad de Charlson, Escala Clínica de Fragilidad (ECF), Clasificación de la New York Heart Association (NYHA), Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ); Mini-Nutritional Assessment (MNA), dominio psico-cognitivo: Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage (GDS), Mini-Mental State Examination (MMSE), Montreal Cognitive Assessment (MoCA); dominio social: Older American Resources and Services (OARS). Por otra parte, también se realizaron escalas multidimensionales: Edmonton Frail Scale (EFS) e Índice Frágil-Valoración Integral Geriátrica (IF-VIG). Todos los pacientes firmaron el consentimiento informado y fueron evaluados en situación de estabilidad clínica.

Resultados: Se incluyeron 253 pacientes consecutivos, de 81,2 años (DE 7,8), 133 (52,60%) eran mujeres. La hipertensión arterial estuvo presente en 223 pacientes (88,10%), la diabetes en 115 (45,50%), 178 tuvieron hipercolesterolemia (70,40%), 88 presentaron obesidad (38,90%), se registró tabaquismo activo en 8 personas (3,20%). Se identificó antecedente de infarto agudo de miocardio previo en 48 personas (19%), la insuficiencia cardíaca previa se vio en 182 (71,90%); se registró ictus previo en 32 pacientes (12,60%), la fibrilación auricular se objetivó en 169 pacientes (66,80%), apnea

en 55 (21,70%), enfermedad pulmonar obstructiva crónica en 41 (16,20%), $FG < 60$ ml/min/1,73 m² en 168 (66,40%) y neoplasias en 45 (17,80%). De los pacientes evaluados, 13 (5,10%) estaban institucionalizados. Dominio funcional y físico: se identificó algún grado de dependencia en 227 (89,70 %) (Barthel) y 229 pacientes (90,50%) (Lawton & Brody). Se objetivó fragilidad en 194 pacientes (83,30%) según el Fenotipo de Fried y en 191 (76,1%) según la escala FRAIL. Se registró fragilidad y elevado riesgo de caídas en 236 personas (95,90%) según SPPB y un riesgo de caídas medio o alto en 196 (92,50%) según TUG. Dominio clínico: 164 (64,80%) presentaron alta comorbilidad (Charlson), 185 (73,40%) fueron considerados como frágiles (ECF), 197 (77,90%) presentaron Clase Funcional III-IV de la NYHA, 128 (55,20%) mala calidad de vida (MLHFQ), 157 (63,80%) fueron clasificados en riesgo de malnutrición (MNA). Dominio psico-cognitivo: 96 (40,30%) tuvieron algún grado de depresión (GDS), 131 (52,40%) presentaron deterioro cognitivo según MMSE y 221 (97,80%) según MOCA. Dominio social: 47 (20%) consideraron no tener un buen apoyo social (OARS). Escalas multidimensionales: 246 (99,20%) fueron categorizados como frágiles según Edmonton y 231 (91,30%) según IF-VIG.

Conclusiones: Los pacientes ingresados por ICC representan una población compleja, con alta prevalencia de fragilidad cuyo abordaje requiere un enfoque holístico. Para conocer cuán reversible podría ser la fragilidad en pacientes mayores que padecen ICC se necesitan ensayos clínicos y de intervención social desde las perspectivas física, psico-cognitiva y social.

Abstract

Antecedents: frailty is a dynamic state characterized by the reduction of strength, resistance and physical function that increases individual vulnerability. Frequently, it coexists with heart failure and may have a negative impact on the patient's health and well-being. Four domains of frailty were identified: functional and physical, clinical, psycho-cognitive and social.

Purpose: to determine the prevalence of frailty on each domain in patients admitted for decompensated congestive heart failure (CHF) and perform an analysis by age and sex groups.

Methods: observational and transversal study, carried out in consecutive patients admitted to the hospital for CHF. Different validated grading scales were used; functional and physical domain: Barthel's index, Lawton & Brody's index, Fried's phenotype, FRAIL scale, Short Physical Performance Battery (SPPB), Timed Up and Go (TUG); clinical domain: Charlson Comorbidity Index, Clinical Frailty Scale (CFS), Classification of the New York Heart Association (NYHA), Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ); Mini-Nutritional Assessment (MNA), psycho-cognitive domain: Geriatric Depression Scale (GDS), Mini-Mental State Examination (MMSE), Montreal Cognitive Assessment (MoCA); social domain: Older American Resources and Services (OARS). Furthermore, multidimensional scales were also carried out: Edmonton Frail Scale (EFS) and Frail-VIG Index. All patients were informed and evaluated in a clinically stable situation.

Results: We included 253 consecutive patients, 81.2 years old (SD 7.8), 133 (52.60%) were female. Arterial hypertension was present in 223 patients (88.10%), diabetes in 115 (45.50%), 178 with hypercholesterolemia (70.40%), 88 with obesity (38.90%), registered active smoking in 8 people (3.20%). Previous acute myocardial infarction was recorded in 48 patients (19%), previous heart failure was recorded in 182 (71.90%); previous stroke was identified in 32 patients (12.60%), atrial fibrillation was identified in 169 patients (66.80%). Cases of previous apnea were identified in 55 patients (21.70%), chronic obstructive pulmonary disease in 41 (16.20%), $FG < 60$ ml/min/1.73 m² in 168 (66.40%), neoplasms in 45 (17.80%). In the patients evaluated,

13 (5.10%) were institutionalized. Functional and physical domain: certain degree of dependence was identified in 227 (89.70%) (Barthel) and 229 patients (90.50%) (Lawton & Brody). Frailty was objectified in 194 patients (83.30%) according to Fried's Phenotype and in 191 (76.10%) according to the FRAIL scale. We recorded frailty and high risk of fall in 236 people (95.90%) in SPPB and a medium or high risk of fall in 196 (92.50%) in TUG. Clinical domain: 164 (64.80%) presented high comorbidity (Charlson), 185 (73.40%) were considered as frail (CFS), 197 (77.90%) presented Functional Class III-IV of the NYHA, 128 (55.20%) poor life quality (MLHFQ), 157 (63.80%) were classified in risk of malnutrition (MNA). Psychological-cognitive domain: 96 (40.30%) showed some degree of depression (GDS), 131 (52.40%) presented cognitive impairment in accordance with MMSE and 221 (97.80%) with MoCA. Social domain: 47 (20%) considered not to have good social support (OARS). Multidimensional scales: 246 (99.20%) were categorized as frail in Edmonton and 231 (91.30%) in FI-VIG.

Conclusions: Patients with CHF represent a complex population, with high prevalence of frailty which management requires a holistic approach. To recognize how reversible could be the frailty in elderly patients who suffer from CHF, clinical, functional, psycho-cognitive and social intervention tests are required.

1. Introducción

1.1. Situación global

1.1.1. Envejecimiento poblacional

1.1.1.1. Aspectos demográficos

Con el paso del tiempo, se ha producido una **evolución demográfica** que ha invertido las pirámides poblacionales globalmente y que apunta a que aproximadamente 4 de cada 5 personas en el mundo alcancen la vejez y que la duración de esta etapa sea mucho más prolongada (1).

Según datos de Eurostat, los países de la Unión Europea con mayor número de personas mayores en 2022 fueron: Alemania (18,4 millones), Francia (14,2), Italia (14,1) y España (9,3). En cifras relativas, existieron variaciones en el orden: Italia (23,80%), Portugal (23,70%), Finlandia (23%), Grecia (22,70%), Croacia (22,50%) y Alemania (22,20%), fueron los países más envejecidos, y aumentó su proporción año tras año. España (20,10%) se encontró ligeramente por debajo de la media de la UE-27 (21,10%) (2).

Actualmente, la pirámide poblacional de España continúa su evolución con un incremento tanto de la edad promedio como de la proporción de personas mayores (2).

En 2018, por primera vez en la historia, las personas de edad igual o mayor a 65 años superaron en número a los niños menores de 5 años en todo el mundo (3).

Según datos procedentes del Instituto Nacional de Estadística (INE) a 1 de enero de 2022, se registraron 9.479.010 personas mayores de 65 años, un 19,97% sobre el total de la población (47.475.420); con una tendencia al alza tanto en número como en proporción. La edad media de la población se situó en 44,08 años, cuando en 1970 era de 32,70 años, sin que haya dejado de aumentar durante todo el siglo XX. En cuanto a la distribución por sexos, se observó una “feminización de la vejez”, superando las mujeres en un 30,90% a los hombres según datos de 2021, diferencia que se hizo más acusada cuanto más avanzada era la edad (2).

La proporción de octogenarios sigue ascendiendo, representando actualmente el 6% de toda la población y continuará este incremento en el marco de sobreenvjecimiento de la población mayor (2).

Según la proyección del INE (Fig. 1), en 2040 podría haber más de 14,2 millones de personas mayores, lo que representa un 27,40% del total de una población que alcanzaría los 52 millones de habitantes (2).

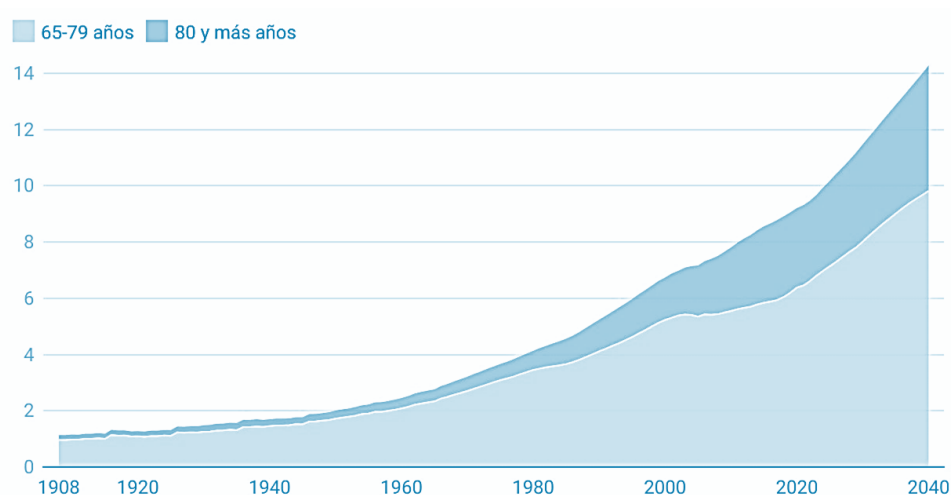


Fig. 1. Proyección de la población de 65 y más años en España desde 1908 a 2040.
Fuente: Informes Envejecimiento en Red 2023 (2).

Con respecto a los datos por comunidades autónomas, Extremadura se encuentra entre las que tienen mayor edad media en España, superando el 20% de personas mayores (2).

Con el envejecimiento de la población se ha incrementado la prevalencia de **enfermedades crónicas**, lo que implica consecuencias directas tanto para el paciente, en términos de **pérdida de la calidad de vida**, como para el Sistema Nacional de Salud (SNS), con un **aumento en los costes**. En conjunto, esta situación representa actualmente un importante desafío social tanto en España como en Europa (4).

A esta situación se suma la necesidad de introducir **cambios sustanciales** en el sistema que favorezcan, por una parte, la adecuada integración de las diferentes áreas de atención de la población y, por otra, la mayor participación y coordinación entre los diversos profesionales implicados en el manejo del paciente con enfermedades crónicas.

En este sentido, parece necesario ampliar la visión en el manejo del **paciente crónico**, que, por su perfil, no sólo debe afrontar los retos inherentes a la enfermedad que padece, sino superar los obstáculos vinculados a las dimensiones nutricional, física y psicológica, cuya integración aún no está protocolizada dentro del SNS.

En este contexto, implementar el uso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) debería ser un objetivo primordial con el propósito de ofrecer al paciente crónico una herramienta útil diseñada específicamente para atender sus necesidades y ayudarlo en el manejo de su enfermedad y de las consecuencias que se derivan de la misma, situándolo en el centro de la escena y favoreciendo la “autogestión” o “self-management”.

1.1.2. Envejecimiento Saludable

En el marco de la agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (5), se encuadra el plan diseñado para la “**Década del Envejecimiento Saludable 2020-2030**”. Se trata del segundo plan de acción de la “Estrategia mundial de la OMS sobre envejecimiento y salud”, que desarrolla el “Plan de Acción Internacional de Madrid sobre el Envejecimiento” de las Naciones Unidas (6).

Con el propósito de definir el concepto de “**Envejecimiento Saludable**”, la OMS diferenció dos términos: la **capacidad intrínseca** y la **capacidad funcional** (7). Con respecto a la capacidad intrínseca, hace alusión a la “combinación de todas las capacidades físicas y mentales que una persona puede emplear en un momento concreto”; en cuanto a la capacidad funcional, se refiere a “los atributos relacionados con la salud que permiten a las personas ser y hacer lo que tienen razones para valorar”. Tomando como partida estos dos conceptos, el Envejecimiento Saludable se define como “**el proceso de desarrollar y mantener la capacidad funcional que permite el bienestar en la vejez**”. Por otra parte, es fundamental tener presente que ni la capacidad intrínseca ni la capacidad funcional permanecen constantes. Así, aunque tienden a disminuir con la edad, las opciones o las intervenciones en distintos momentos vitales, serán los que determinen la trayectoria de cada individuo (7).

En este contexto y como ejemplo de promoción de un modelo de envejecimiento saludable puesto en marcha en la Comunidad de Extremadura, cabe mencionar el **Proyecto Europeo ESSENCE** (8), financiado por el programa Horizonte 2020 de la Unión Europea, en el que la Fundación para la Formación e Investigación de los Profesionales de la Salud de Extremadura (FundeSalud), representa una de las 9 entidades participantes. Así, FundeSalud y el Servicio Extremeño de Promoción de la Autonomía y Atención a la Dependencia (SEPAD) son los organismos pertenecientes a la Consejería de Sanidad y Servicios Sociales de la Junta de Extremadura, encargados de desarrollar conjuntamente el proyecto localmente (9).

El objetivo es potenciar el **envejecimiento activo** mediante el ejercicio físico, la estimulación cognitiva y las actividades de socialización, apoyándose en la tecnología para mejorar los servicios de salud pública dirigidos a los mayores. Para ello, se trabaja en la generación de un modelo de atención domiciliaria sostenido en la estimulación, monitorización remota, teleasistencia y conexión entre usuarios, familiares y profesionales (10).

1.1.3. Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS)

La definición de **Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS)** se centra en evaluar la influencia que tienen el estado de salud, los cuidados sanitarios y las actividades de prevención y promoción de la salud, en la capacidad individual de lograr y mantener el nivel de funcionamiento que permita a la persona conseguir unos objetivos vitales y se refleje en un bienestar general. Las dimensiones fundamentales se basan en: funcionamiento físico, psicológico-cognitivo y social (11).

Por otra parte, la CVRS es un **indicador útil de la salud general** (recoge información sobre el estado de salud física y mental de los individuos) así como de su impacto en la calidad de vida (12). Suele evaluarse mediante múltiples aspectos del estado de salud autopercebido y del funcionamiento físico y emocional. En conjunto, estas medidas proporcionan una evaluación integral de la carga de enfermedades, lesiones y discapacidades prevenibles (13).

Las **enfermedades crónicas** tienen un impacto tanto en la calidad de vida de la persona como en sus diferentes dimensiones. Estos cambios se producen a lo largo del tiempo y tienden a ser cada vez más negativos y con mayor afectación de la CVRS de la persona. Por su parte, también hay que reconocer la existencia de factores o aspectos extrínsecos (calidad del medio ambiente, ingreso económico mensual...) e intrínsecos (creencias o aspectos espirituales y religiosos) que constantemente interactúan con la vida de las personas y que tienen repercusión sobre la misma (14).

Mantener una buena calidad de vida es tan importante como sobrevivir para la mayoría de los pacientes con enfermedades crónicas y progresivas (15).

Las personas con insuficiencia cardíaca (IC) tienen una calidad de vida notablemente deteriorada en comparación con otras enfermedades crónicas, así como con la población sana (15), reduciendo su independencia y capacidad para realizar actividades de la vida diaria, así como alterando su salud mental y bienestar psicosocial (16).

Una mala calidad de vida se relaciona con altas tasas de hospitalización y mortalidad (15, 17, 18).

Por todo lo expuesto anteriormente, parece claro que sea uno de los aspectos que deban evaluarse de forma sistemática en el paciente con IC.

1.2. Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares

1.2.1. Generalidades

Como se adelantó anteriormente, el incremento de la esperanza de vida de la población se acompaña de un aumento de la prevalencia de enfermedades crónicas, constituyendo las **enfermedades cardiovasculares (ECV) crónicas la primera causa de morbimortalidad en pacientes mayores de 65 años** (19). En este grupo de patologías, **la IC se convierte en una enfermedad con un protagonismo creciente**, debido tanto a su importante prevalencia como a los costes que genera en el sistema

de salud y a la anteriormente mencionada pérdida de calidad de vida que supone para el paciente.

Según el estudio **Global Burden of Disease (GBD)**, en 2017 se produjeron aproximadamente 17,8 millones de muertes por ECV en todo el mundo (20). Este aumento implica un incremento del 21% del número de personas fallecidas por ECV con respecto a la década previa a 2017, siendo la cardiopatía isquémica (CI) y el accidente cerebrovascular las causas del 50% y el 35% de las muertes, respectivamente (21). Sin embargo, durante el mismo periodo, las tasas de mortalidad por ECV estandarizadas por edad disminuyeron en torno a un 10% (21, 22).

De la misma forma, en Europa sucede algo similar, aunque desde el comienzo de la década de 1980 se hayan producido importantes descensos en las tasas de mortalidad estandarizadas por edad por ECV, CI y accidente cerebrovascular (ACV), las ECV siguen constituyendo la causa más frecuente de muerte en la zona (20, 22, 23).

1.2.2. Definición de Insuficiencia Cardíaca

La definición de IC no es rígida, sino que atiende a diferentes enfoques que hacen que las Guías de Práctica Clínica actuales (Tabla 1), si bien son coincidentes en su mayoría, presenten ciertos aspectos diferenciales que conviene considerar. A continuación, se ofrecen las diferentes definiciones de IC según la *Japanese Circulation Society/Japanese Heart Failure Society (JCS/JHFS)* en 2021 (24), la *European Society of Cardiology (ESC)* en 2021 (19) y la *American College of Cardiology Foundation/ American Heart Association (ACCF/AHA)* en 2022 (25):

- **JCS/JHFS (2021)** (24): según la "*Japanese Circulation Society*" y la "*Japanese Heart Failure Society*", la IC se define como un síndrome clínico caracterizado por disnea, malestar, hinchazón y/o disminución de la capacidad de ejercicio producido por la pérdida de compensación de la función de bombeo del corazón (causado por anomalías estructurales y/o funcionales).

El proceso diagnóstico incluye, por una parte, un examen de los síntomas, antecedentes médicos, antecedentes familiares, exploración física,

Electrocardiograma (ECG) y hallazgos radiológicos de tórax y, por otra, la determinación analítica de la concentración de Péptido Natriurético Cerebral (BNP) o Propéptido Natriurético Cerebral N-terminal (NT-proBNP) en sangre.

La etiología de la IC es diversa: lesiones epicárdicas, miocárdicas o endocárdicas, valvulopatías, enfermedad arterial coronaria, enfermedad aórtica, arritmias y trastornos endocrinos. En muchos casos, la anomalía subyacente es la disfunción ventricular izquierda y representa el factor más importante para orientar las estrategias de seguimiento y terapéuticas. Por tanto, la IC debe definirse y clasificarse según la función ventricular izquierda.

- **ESC 2021 (19)**: según la *“European Society of Cardiology”*, la IC no constituye un diagnóstico patológico único, sino que conforma un síndrome clínico basado en síntomas cardinales (p. ej., dificultad para respirar, hinchazón de los tobillos y fatiga) que pueden ir acompañados de determinados signos clínicos (p. ej., presión venosa yugular elevada, crepitantes pulmonares y edema periférico). Se debe a una anomalía estructural y/o funcional del corazón que conlleva una elevación de presiones intracardíacas elevadas y/o gasto cardíaco inadecuado en reposo y/o durante el ejercicio.

En el diagnóstico de la IC, es imperativo identificar la etiología de la disfunción cardíaca subyacente, ya que la patología específica puede determinar el tratamiento posterior. En este contexto, lo más frecuente es que la IC se haya producido por una disfunción miocárdica: sistólica, diastólica o ambas. Sin embargo, también existen otras causas que pueden contribuir a su patogénesis, como la patología de las válvulas, el pericardio, el endocardio o las anomalías del ritmo y la conducción del corazón.

- **ACCF/AHA (2022) (25)**: según la *“American College of Cardiology Foundation”* y la *“American Heart Association”*, la IC se define como un síndrome clínico complejo con síntomas y signos producidos por cualquier deterioro estructural o funcional del llenado ventricular o de la eyección de sangre. En esta definición quedan excluidos los estadios asintomáticos con enfermedad cardíaca estructural o miocardiopatías, que se configuran como etapas previas al desarrollo de IC: con riesgo de IC (etapa A) y pre-IC (etapa B).

ACCF/AHA (2022)	Síndrome clínico complejo con síntomas y signos que resultan de cualquier deterioro estructural o funcional del llenado ventricular o de la eyección de sangre.
ESC (2021)	Síndrome clínico que consiste en síntomas cardinales (p. ej., dificultad para respirar, hinchazón de los tobillos y fatiga) que pueden ir acompañados de signos (p. ej., presión venosa yugular elevada, crepitantes pulmonares y edema periférico). Se debe a una anomalía estructural y/o funcional del corazón que resulta en presiones intracardíacas elevadas y/o gasto cardíaco inadecuado en reposo y/o durante el ejercicio.
JCS/JHFS (2021)	Síndrome clínico consistente en disnea, fatiga, edema y/o disminución de la capacidad de ejercicio debido a la pérdida de compensación de la función de bombeo cardíaco causada por anomalías estructurales y/o funcionales del corazón.

Tabla 1. Definiciones de Insuficiencia Cardíaca según las Guías de Práctica Clínica actuales.
Tabla modificada a partir de Bozkurt et al. (26)

El 20 de agosto de 2020, con el propósito de estandarizar la definición de IC, la *“Heart Failure Society of America”* (HFSA), la *“Heart Failure Association”* (HFA) y la mencionada JHFS, convocaron una conferencia de consenso virtual en la que catorce países diferentes de los seis continentes desarrollaron la definición universal de IC, que, aunque no está exenta de limitaciones, permitió sentar las bases de un lenguaje común de este síndrome de prevalencia creciente (26).

- **Nueva definición propuesta de IC**

La IC es un síndrome clínico caracterizado por la presencia de síntomas y signos, o bien actuales, o bien ya presentes previamente, originados por una anomalía estructural y/o funcional (definida por una Fracción de Eyección o FE < 50%, crecimiento anormal de la cámara cardíaca, estimación indirecta de la presión de llenado de ventrículo izquierdo E/E' > 15, hipertrofia ventricular moderada/grave o lesión valvular obstructiva o regurgitante moderada/grave) y confirmado por, al menos, una de las siguientes condiciones (26):

- Niveles elevado de péptido natriurético: BNP (pg/mL) ambulatorio ≥ 35 , en ingreso/descompensación ≥ 100 ; y de NT-proBNP (pg/mL), ambulatorio ≥ 125 y en ingreso/descompensación ≥ 300 .
- Evidencia objetiva de congestión pulmonar o sistémica cardiogénica a través de diferentes métodos diagnósticos, como pruebas de imagen (p. ej. mediante radiografía de tórax o presiones de llenado elevadas mediante ecocardiografía) o medición hemodinámica (p. ej. cateterismo del corazón derecho, de la arteria pulmonar) en reposo o con provocación (p.ej. mediante el ejercicio).

Aunque la definición universal pretende ser completa e incluir la mayoría de escenarios posibles, existen algunas consideraciones y limitaciones que deben tenerse en cuenta para su adecuada interpretación y que están incluidas en el documento de consenso (26).

1.2.3. Epidemiología de la Insuficiencia Cardíaca

La IC es la principal causa de hospitalización en personas mayores de 65 años (27, 28). Esta enfermedad genera una gran demanda por parte de los pacientes, asociada a una importante pérdida de calidad de vida y a una elevada tasa de reingresos hospitalarios (27). Así, la IC se ha convertido en la **principal causa de gasto sanitario en el mundo occidental** (27), alcanzando los 25.000 euros los costes sanitarios anuales por paciente y con previsión de incremento tanto de los costes directos (tratamiento hospitalario, reingresos...) como de los indirectos a consecuencia del envejecimiento poblacional y crecimiento de la población mundial (29). La IC se ha definido como una pandemia mundial; se estima que, en 2017, 64,3 millones de personas la padecieron en todo el mundo (29). Según datos de la *Heart Failure Association* recogidos en el proyecto *ATLAS*, la mediana de prevalencia de IC se estimó en 17 por cada 1000 personas en 13 países europeos y varió de ≤ 12 en Grecia y España a >30 por cada 1000 personas en Lituania y Alemania (30).

La Sociedad Europea de Cardiología estima un incremento de la prevalencia de IC hasta un 25% de aquí al 2030 (27) motivado tanto por las mejoras en herramientas diagnósticas, como por el arsenal terapéutico de tratamientos que han

demostrado un aumento de la supervivencia y una mayor esperanza de vida de la población general (29).

La alta prevalencia e incidencia de IC se vincula, por una parte, con la existencia de diferentes **Factores de Riesgo Cardiovascular (FRCV)**, como la Hipertensión Arterial (HTA) o la Diabetes Mellitus (DM), cuya prevalencia aumenta con la edad; y con **enfermedades** como la enfermedad de las arterias coronarias, y, por otra, con los **cambios desadaptativos relacionados con la edad** que afectan directamente al sistema cardiovascular. En este sentido, el perfil del paciente con IC se caracteriza, además, por presentar con frecuencia diferentes comorbilidades, como Enfermedad Renal Crónica (ERC), Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), neoplasias, anemia... (19, 31).

Según el **registro INCAEx** publicado recientemente, en las dos primeras décadas del siglo XXI se ha incrementado significativamente el número de primeros ingresos por IC, la edad de los pacientes, las comorbilidades y el número de reingresos. Las variables predictoras de mortalidad y/o reingreso fueron la edad, la DM, la presencia de enfermedad cardiovascular previa, las neoplasias, la EPOC, la anemia y el Filtrado Glomerular (FG) menor de 60 ml/min (32).

Una vez expuesta la situación global tanto demográfica como epidemiológica de la patología que nos ocupa y, en un contexto de progresivo envejecimiento de la población, es importante dedicar un apartado específico a los denominados “síndromes geriátricos” con el objetivo de tener una visión general de las circunstancias y particularidades que caracterizan a esta etapa de la vida.

1.3. Síndromes geriátricos

El concepto de “**síndrome geriátrico**” es relativamente reciente, ya que esta terminología comenzó a emplearse hacia finales de los años 60. Inicialmente, hacía referencia a las características que presentaban los ancianos en los servicios de Geriátrica, respecto al resto (33). De Bernard Isaacs, médico geriatra de Glasgow, surge la definición de los bien conocidos gigantes de la geriatría, “las 4 íes”: inestabilidad, inmovilidad, deterioro intelectual e incontinencia. Estas condiciones son agrupadas

por su alta frecuencia en población anciana (de ahí lo de «gigantes») y su estrecha relación con la mortalidad, sobrecarga familiar y necesidad de atención médica (34) (Tabla 2). Posteriormente, en 1989 fueron definidos en el libro “*Essentials of Clinical Geriatrics*” como problemas geriátricos, siguiendo **la regla de las “íes”** (35):

- ***Immobility***: inmovilidad
- ***Instability***: inestabilidad y caídas
- ***Incontinence***: incontinencia urinaria y fecal
- ***Intellectual impairment***: demencia y síndrome confusional agudo
- ***Infection***: infecciones
- ***Inanition***: desnutrición
- ***Impairment of vision and hearing***: alteraciones en vista y oído
- ***Irritable colon***: estreñimiento, impactación fecal
- ***Isolation (depression)/insomnio***: depresión/insomnio
- ***Iatrogenesis***: yatrogenia
- ***Immune deficiency***: inmunodeficiencias
- ***Impotence***: impotencia o alteraciones sexuales

La conceptualización de los síndromes geriátricos ha ido evolucionando con el tiempo (36).

Según la definición de Tinetti de la que han transcurrido ya casi 30 años, constituyen “condiciones de salud multifactoriales que suceden cuando los efectos acumulados de deficiencias en múltiples sistemas hacen que una persona mayor sea vulnerable a los desafíos situacionales” (37).

Actualmente, una de las definiciones más utilizadas es la de Inouye et al., refiriéndose a “aquellas condiciones clínicas en personas mayores que no encajan entre las diferentes categorías de enfermedades establecidas por separado” (38).

En definitiva, los síndromes geriátricos representan afecciones comunes y graves para las personas mayores con implicaciones sustanciales para el funcionamiento y la calidad de vida. La existencia de factores de riesgo y mecanismos fisiopatológicos compartidos plantea la posibilidad de un enfoque unificado para la prevención de estos síndromes (38).

Síndromes geriátricos		Prevalencia
Gigantes de la geriatría	Deterioro cognitivo	Un 5% de 65-79 años (aumento de un 5% cada 5 años)
	Inmovilidad	<ul style="list-style-type: none"> Un 18% >65 años tienen dificultad para movilizarse sin ayuda Un 50% >75 años tienen problemas para salir del domicilio
	Deterioro funcional	<ul style="list-style-type: none"> Un 15% presenta alguna limitación para AVD en pacientes de entre 65-79 años y un 44% en >80 años Un 30% sufren deterioro funcional tras hospitalización en >70 años
	Incontinencia	<ul style="list-style-type: none"> Fecal: 10-20% Urinaria: comunidad 10-15% y hospital 20-43%
	Caídas	<ul style="list-style-type: none"> Comunidad: >65 años 30%/año Hospital: <ul style="list-style-type: none"> - Agudos: 3,8-7/1.000 pacientes-día - Convalecencia-rehabilitación: 7,6-12,6/1.000 pacientes-día
Ampliamente reconocidos	Fragilidad	<ul style="list-style-type: none"> 70-75 años: 2,5-6% 75-80 años: 6,5-12% 80-85 años: 15-26% > 85 años: 18-38%
	Sarcopenia	<ul style="list-style-type: none"> Comunidad: 1-29% Residencias: 14-33% Hospital: 10%
	Déficit sensorial	<ul style="list-style-type: none"> 70-80% presbiacusia >75% cataratas
	Delirium	<ul style="list-style-type: none"> Comunidad: 1-2% Hospital: 10-56%
	Depresión	<ul style="list-style-type: none"> Comunidad: 5% Residencia: 25%

Síndromes geriátricos		Prevalencia
Ampliamente reconocidos	Dolor persistente	<ul style="list-style-type: none"> • Comunidad: 50% • Residencia: 80% • Hospital: 45-60%
	Malnutrición	<ul style="list-style-type: none"> • Usando MNA: 16,60% • Hospital: 24,60% • Residencias: 20,80% • Comunidad: 6,90%
	Disfagia	<ul style="list-style-type: none"> • Comunidad: 30% • Residencias: 60% • Hospital: 44%
	Polifarmacia	32%
	Estreñimiento	2-27%
	Insomnio	30-50%
	Úlceras por presión	<ul style="list-style-type: none"> • 3% domicilio • 7% hospital

Tabla 2. Clasificación de los diferentes síndromes geriátricos y su prevalencia.
Modificada a partir de Cristofori et al. (34)

Son síndromes geriátricos más discutidos: mareo, anorexia, pérdida de peso, maltrato, sobrecarga familiar, patología de la boca, disfunción sexual, trastornos podiátricos, entre otros (34).

De forma general, gran parte de la literatura y específicamente especialidades como la Geriatria, asumen la fragilidad como un síndrome geriátrico ampliamente reconocido, no obstante, la visión parece algo reduccionista en tanto que actualmente conocemos que la fragilidad también puede estar presente en otras etapas de la vida.

De esta forma, nuestra postura procura aportar un **enfoque más panorámico** de manera que, sin negar la realidad de una mayor prevalencia de fragilidad en la vejez, creemos importante considerar el efecto negativo que pueden tener múltiples factores (sociales, psicológicos, nutricionales, físicos, entre otros) sobre diferentes poblaciones, que, independientemente de la edad, pueden tornarse vulnerables y, en

último término, frágiles. Así, representarían ejemplos de fragilidad en diferentes etapas de la vida: el **suicidio**, actualmente primera causa de muerte en jóvenes de entre 12 y 29 años (39), un contexto socioeconómico caracterizado por la **pobreza y la violencia**, como desestabilizador del desarrollo normal y crecimiento sano en la infancia (40-42) o la existencia de **enfermedades neurodegenerativas** como la Esclerosis Múltiple, que, según la Sociedad Española de Neurología constituye la causa no traumática más frecuente de discapacidad entre los adultos jóvenes, afectando la empleabilidad y la productividad de esta población (43).

Todo ello configura un escenario de un paciente vulnerable que requiere una **valoración específica** y una **atención interdisciplinar**.

Evaluar su **fragilidad** se convierte, por tanto, en una necesidad urgente, dado que su enfermedad de base puede agravarse por la afectación de diferentes aspectos (físicos, nutricionales, cognitivos, emocionales...) cuya evaluación, como hemos comentado anteriormente, no se encuentra integrada de forma sistemática en el SNS, lo que impide la elaboración de estrategias específicas de las que el paciente pueda beneficiarse.

1.4. Fragilidad

1.4.1. Introducción al concepto

A día de hoy, no existe una definición única que sirva de “estándar de oro” para hacer referencia a la fragilidad (44, 45), lo que complejiza su detección y manejo por parte de los profesionales. No obstante, sí parece existir acuerdo en los pilares que sostienen el concepto, de este modo, la **fragilidad** podría hacer referencia a un **estado dinámico y potencialmente reversible** (46-49) consecuencia de la **desregulación de los sistemas homeostáticos, asociado a la edad (pero independiente de ella) y responsable de una pérdida progresiva de reservas fisiológicas, que provoca un deterioro multifuncional que podría predecir discapacidad, hospitalización o muerte** (50, 51).

En definitiva, se considera el resultado del deterioro acumulado en diferentes sistemas fisiológicos, existiendo una mayor vulnerabilidad a los factores estresantes en situaciones adversas (52-54) (Fig. 2).

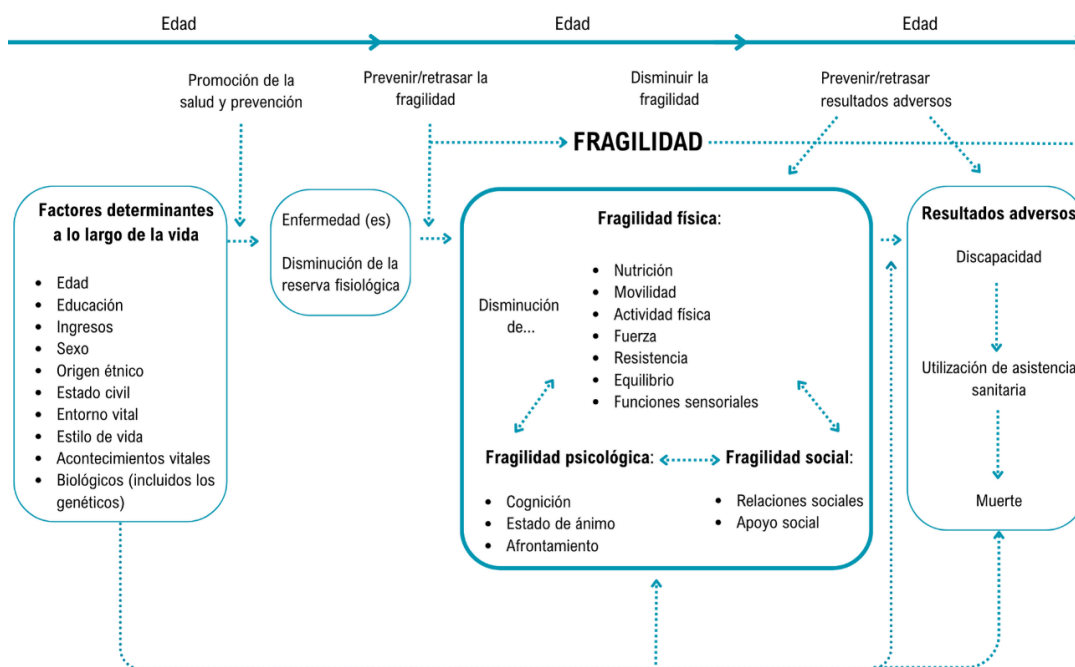


Fig. 2. Modelo integral conceptual de fragilidad.
Adaptado de Gobbens et al. (54)

Tal y como recoge la **Guía Internacional de Práctica Clínica de Fragilidad Física del ICFSR (International Conference on Sarcopenia and Frailty Research)** (55) la cascada de deterioro funcional en los adultos mayores oscila desde la independencia hasta la fragilidad y la discapacidad (Fig. 3). Como hemos dicho anteriormente, la fragilidad se caracteriza por ser un estado **dinámico**, de modo que un individuo puede hacer transición entre diferentes estados. Así, por ejemplo, la hospitalización podría hacer que un adulto mayor pasase de ser robusto a frágil. Por otro lado, intervenciones selectivas pueden detener, ralentizar o revertir esta cascada de declive, siendo posible, por tanto, **revertir la fragilidad o prevenir sus consecuencias**, especialmente en sus primeras etapas (55).

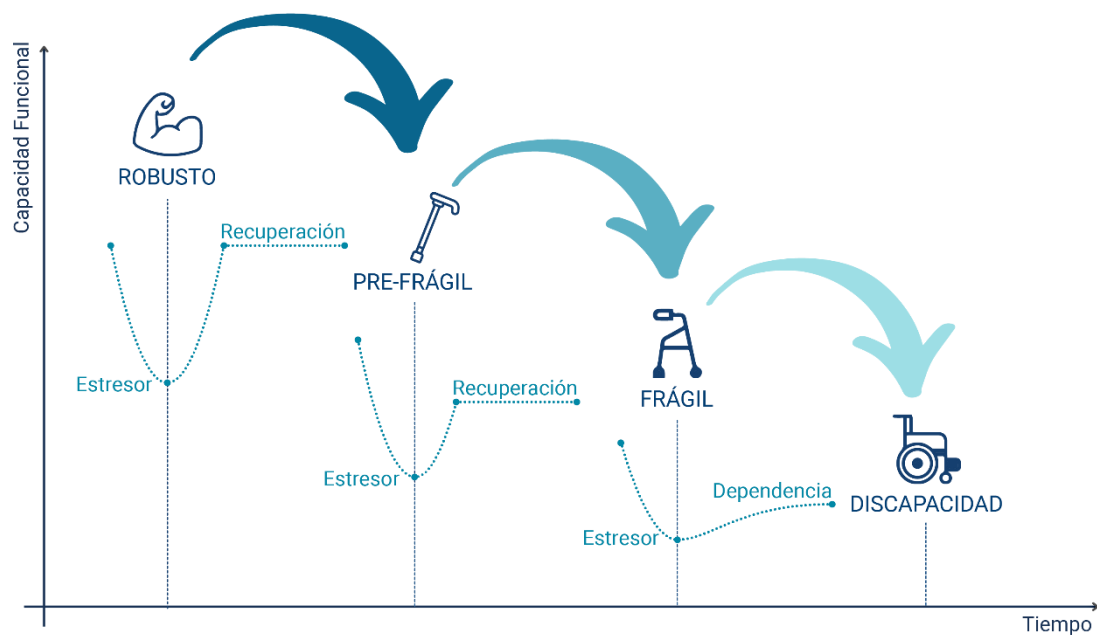


Fig. 3. Evolución de la fragilidad en función del tiempo y la capacidad funcional.
Adaptada de Dent et al. (55)

La fragilidad se convierte pues, en un **poderoso predictor de pronóstico funcional y vital** en esta población, de resultados graves de salud y de mala calidad de vida que terminan originando un incremento en el uso de los recursos sanitarios y sociales y de los costes (46, 56, 57).

Tradicionalmente, la valoración de la fragilidad se ha realizado siguiendo dos enfoques diferentes: por un lado, el **modelo fenotípico de Linda Fried** (basado exclusivamente en la dimensión física) y, por otro, el **modelo de cúmulo de déficit** propuesto originalmente por **Rockwood** (multidimensional). Con el tiempo, se han ido desarrollando distintas escalas en la valoración de fragilidad, especialmente dentro del grupo de las multidimensionales (por ej., Edmonton, IF-VIG, entre otras) sin que actualmente exista consenso que determine cuál es la más adecuada para la evaluación de fragilidad en la práctica clínica diaria.

Para conocer la magnitud de la situación, no sólo basta con la aproximación al concepto, sino que parece elemental conocer su frecuencia en la población. Así, la **prevalencia** representa la medida de frecuencia de la enfermedad calculada en los estudios transversales o de prevalencia (58), mide la proporción de personas que padecen una enfermedad en un momento específico y, por lo tanto, es una medida del estatus más que de la enfermedad nueva (59).

Dado que el núcleo del presente trabajo radica concretamente en la prevalencia de fragilidad, a continuación, dedicaremos un apartado específico al análisis de esta medida de frecuencia tanto en función de la distribución geográfica de la fragilidad (situación mundial y en Europa, España y Extremadura) como del ámbito de estudio (comunitario, hospitalario y residencia de ancianos).

1.4.2. Prevalencia

1.4.2.1. Distribución geográfica

A) Datos globales y europeos

Aunque los datos disponibles de prevalencia de fragilidad son heterogéneos tanto en estudios de población mundial como europea, de forma general se asume que su prevalencia es **mayor en mujeres que en hombres** y que **aumenta con la edad** y en **presencia de enfermedades crónicas** (60).

Según los resultados de una reciente revisión sistemática que estudió la prevalencia de fragilidad en 62 países y territorios del mundo en base a 240 estudios realizados durante el periodo de 1998 a 2020, la prevalencia de fragilidad a nivel poblacional entre los adultos que viven en comunidades **varía** según la **edad**, el **género** y la **clasificación de la fragilidad** (61).

La prevalencia de fragilidad entre las personas de ≥ 50 años en 62 países osciló desde un **12%** (11-13%), según medidas de fragilidad física, hasta un **24%** (22-26%), según el modelo de acumulación de déficits, en los que se empleó un Índice de Fragilidad (IF). La prevalencia de prefragilidad según perspectiva física fue del **46%** (45-48%) y según modelo de cúmulo de déficits del **49%** (46-52%) (61).

La prevalencia parecía mayor en África y menor en Europa, aunque los datos disponibles eran limitados y heterogéneos (61).

De la misma manera, la prevalencia de fragilidad es **heterogénea** en **Europa** (62) existiendo variaciones en función de la definición empleada, de la población evaluada, del entorno clínico en el que se lleva a cabo el estudio (base de datos

hospitalaria, Atención Primaria, ambulatoria, clínicas geriátricas, base comunitaria...) y de los índices de medida empleados (63-66).

En este marco, es importante poner de relieve la que fue la primera acción europea dirigida a la prevención de fragilidad en personas de edad avanzada, denominada “**ADVANTAGE JOIN ACTION**”, cofinanciada por la Unión Europea y los Estados Miembros (EM) y que contó con la participación de 34 socios de 22 EM. Esta iniciativa fue coordinada por España a través del Servicio Madrileño de Salud (SERMAS, Hospital Universitario de Getafe) durante los años 2017-2020 (63).

El objetivo principal fue la elaboración de una estrategia común para Europa que favoreciera un abordaje más homogéneo de la fragilidad, mejorando así su prevención, detección, evaluación y manejo, y con el propósito último de promocionar el envejecimiento saludable.

Según los datos arrojados por O’Caoimh et al. procedentes de la revisión sistemática y metanálisis de la literatura con información de 22 países europeos en el marco de la Acción Conjunta Europea ADVANTAGE, la **prevalencia global de fragilidad en Europa es del 18%**, con variaciones según el ámbito de estudio (12% en comunitarios frente a 45% en no comunitarios) y el enfoque empleado (del 12% según estudios comunitarios que adoptaron fenotipo físico al 16% para el resto de definiciones) (63).

B) España

Hasta hace relativamente poco tiempo, no se disponía de información acerca de la prevalencia de fragilidad en España, lo que hacía necesario recurrir a fuentes de datos internacionales.

Como se ha visto con anterioridad, la prevalencia aumenta de forma exponencial con el envejecimiento de la población y es más frecuente en mujeres que en hombres, en una proporción 2:1 (1).

De forma general, se asume que **la prevalencia en España es la misma que la proporcionada por la mencionada revisión europea** de O’Caoimh et al. (España fue uno de los cinco países que más información aportó de prevalencia de fragilidad junto a Francia, Alemania, Italia y Países Bajos) (1, 63).

No obstante, más allá de la información aportada por trabajos internacionales, también contamos con datos resultantes de diferentes estudios longitudinales realizados en España, que, en base al fenotipo de fragilidad reflejaron las diferentes prevalencias en función de la franja etaria evaluada: **ETES** (*Estudio Toledo de Envejecimiento Saludable*) en Toledo, **PEÑAGRANDE** en Madrid, **FRADEA** (*Fragilidad y Dependencia en Albacete*) en Albacete, **LEGANÉS** en Madrid, **FRALLE** (*Fragilidad en Lleida*) en Lleida y **OCTABAIX** en Barcelona; la prevalencia en la franja de 70-75 años fue de un 2,5-6%, entre los 75 a 80 años fue del 6,5-12%, entre los 80-85 años del 15% al 26%, y por encima de los 85 años del 18-38%. En cuanto a la prevalencia de prefragilidad, ésta se aproximó al 30-35% de la población (1).

C) Extremadura

Hasta donde sabemos, no existen datos recogidos en la bibliografía revisada acerca de la prevalencia de fragilidad en la Comunidad de Extremadura más allá de los relacionados con cifras de dependencia, discapacidad y comorbilidad, términos que en ocasiones se confunden, pero que no son equivalentes (67, 68).

El ejemplo más representativo en Extremadura, como vimos anteriormente, es el **SEPAD** (69), adscrito a la Consejería competente en materia de dependencia, cuyo objetivo es ejercer las competencias de administración y gestión de servicios, prestaciones y programas sociosanitarios encomendados por la administración de la Comunidad Autónoma, de acuerdo a los objetivos de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las Personas en situación de Dependencia, desarrollo y coordinación de las políticas sociales de atención a personas mayores, con discapacidad, deterioro cognitivo y trastornos mentales graves (69).

Es en este contexto en el que surge la motivación para el desarrollo en Extremadura del **Programa FREE: "FRailty Evaluation in the Elderly"**, cuyo propósito es, por un lado, el estudio de la prevalencia de fragilidad y de la utilidad pronóstica de diferentes escalas en población de edad igual o superior a 65 años con patologías crónicas de alta prevalencia como la IC (FREE-IC), la DM (FREE-DM), la Estenosis Aórtica severa (EAs) (FREE-TAVI) y la Enfermedad Renal Crónica Avanzada (FREE-ERCA), y, por otro lado, la difusión del concepto de fragilidad y de cómo prevenirla, información dirigida tanto a profesionales sanitarios (mediante conferencias, reuniones científicas...) como a la ciudadanía (a través de charlas,

reuniones informativas...). Se dedicará un apartado específico en la Adenda para una descripción más detallada del Programa FREE.

1.4.2.2. Ámbitos de estudio

A) Entorno comunitario

Según los datos procedentes de la revisión sistemática de Collard et al. (2012) en la que se analizaron 21 estudios comunitarios que incluyeron un total de 61.500 pacientes, la prevalencia de fragilidad en adultos mayores que vivían en la comunidad osciló entre el 4% y el **59,10%** (60).

La prevalencia promedio ponderada general de fragilidad fue del **10,70%**, con un IC 95% (10,50-10,90%) y de prefragilidad del **41,60%** con un IC 95% (41,20-42%).

Existieron variaciones en función del enfoque de estudio de fragilidad utilizado: según el fenotipo de fragilidad física, la fragilidad varió entre el 4% y el 17% y se obtuvo una prevalencia media del 9,90%, IC 95% (9,60-10,20%) y la prevalencia media de prefragilidad fue del 44,20%, IC 95% (44,20-44,70%); según el fenotipo amplio de fragilidad (incluyendo aspectos psicosociales), la prevalencia de fragilidad varió entre el 4,20% y el 59,10%, con una prevalencia promedio de fragilidad de 13,60%, IC 95% (13,20-14%) y de prefragilidad de 33,5%, IC 95% (32,90-34,1%) (60).

B) Hospital

Existe escasa bibliografía sobre la prevalencia de fragilidad en el entorno hospitalario; las estimaciones actuales, derivadas de áreas geográficas específicas o estudios observacionales únicos, oscilan entre el **39%** y el **49%** (70, 71).

Tal y como recogen Doody et al. en una reciente revisión sistemática y metanálisis publicada en 2022 llevada a cabo en pacientes ≥ 65 años hospitalizados (72), actualmente no existen en la bibliografía revisiones bien contrastadas de la prevalencia global de fragilidad en esta población. Según sus resultados, de los 96 estudios incluidos con una muestra global agrupada de 467.779 pacientes, se obtuvo una prevalencia de fragilidad y prefragilidad en el ámbito hospitalario del **47,40%**, IC 95% (43,70-51,10%) y del **25,80%**, IC 95% (22-29,60%) respectivamente; aunque esta

cifra varió significativamente según las morbilidades prevalentes, la edad, el tipo de sala, la población clínica y la definición operativa utilizada para la clasificación de fragilidad (72).

La revisión sistemática realizada por Gómez Jiménez et al. y publicada en 2021 (56) muestra una visión panorámica de la prevalencia de fragilidad en adultos mayores de 65 años en el ámbito hospitalario. Así, de los 246 originales revisados, el porcentaje combinado de fragilidad fue del **41,40%**, IC 95% (38,40 a 44,40%; rango 4,70% a 92,50%), independientemente de la herramienta de medición empleada o del dispositivo asistencial (56).

C) Residencias de ancianos

Hasta donde sabemos, la primera revisión sistemática y metanálisis sobre la prevalencia de la fragilidad en esta población, fue la realizada por Kojima en 2015 (73), en su análisis de 9 estudios con un total de 1373 pacientes de edad igual o superior a 60 años. Según los resultados procedente de dicha revisión, la prevalencia media de fragilidad varió entre el **19%** y el **75,60%**. Las estimaciones agrupadas de prevalencia de fragilidad fueron de **52,30%**, IC 95% (37,90 y 66,50%) y de prefragilidad del **40,20%** (28,90 y 52,10%).

Asimismo, la prevalencia de fragilidad y prefragilidad también varió en función de la definición utilizada: los estudios basados en los criterios de Fried obtuvieron una estimación combinada de prevalencia de fragilidad del 46,90% con IC 95 % (27,70-66,60%), mientras que los que no emplearon dichos criterios, obtuvieron una estimación agrupada de prevalencia de fragilidad de 56,70% con IC 95% (32,70-79,10%). En cuanto a las estimaciones agrupadas de prevalencia de la fragilidad para mujeres y hombres fueron del 59% con IC 95% (41,40 y 75,40%) y del 45,60% con IC 95% (34,10 y 57,40%), respectivamente (73).

Según Veronese et al. (71), los datos epidemiológicos basados en el modelo multidimensional sugieren que la mayor prevalencia de fragilidad puede observarse en residencias de ancianos, en las que la fragilidad afecta aproximadamente a una persona mayor de cada dos (51,50%), hallazgo consistente con revisiones previas como la anteriormente mencionada de Kojima (73).

1.4.3. Fragilidad e Insuficiencia Cardíaca

Existe una relación bidireccional entre fragilidad e IC, de tal manera que los **pacientes con IC** tienen hasta **seis veces más probabilidad** de ser frágiles y, a su vez, los **pacientes frágiles** presentan **más riesgo** de desarrollar IC (74, 75).

Concretamente, **la prevalencia global estimada de fragilidad en IC es aproximadamente del 45%**, variando en función de si la evaluación de la fragilidad se llevó a cabo desde la perspectiva física (42,90%) o según cúmulo de déficits (47,40%) (76). Aunque ambas condiciones se dan con más frecuencia en adultos mayores, la prevalencia de fragilidad en pacientes con IC es independiente a la edad, pudiendo aparecer en pacientes más jóvenes con IC (75). **La fragilidad es un predictor independiente de mal pronóstico en la IC** (77) que se asocia tanto con peores resultados clínicos (mayor mortalidad y hospitalizaciones) como informados por los pacientes (74, 78). A su vez, los pacientes con fragilidad e IC se caracterizan por presentar una mayor carga de síntomas, con el doble de disnea y peores trastornos del sueño y síntomas depresivos hasta en un 75%. Asimismo, la calidad de vida también es significativamente peor en pacientes frágiles que en no frágiles con IC crónica y aguda (ICA) (Fig. 4) (74).



Fig. 4. Interrelación entre fragilidad e Insuficiencia Cardíaca.
Adaptada de Pandey et al. (74)

De forma más específica, la fragilidad parece ser más frecuente en pacientes con IC con fracción de eyección preservada o conservada (ICFEc) con respecto a aquellos con fracción de eyección reducida (IC-FEr), lo que probablemente guarde relación con la mayor carga de comorbilidades (cardíacas y no cardíacas) que caracterizan a los pacientes con IC-FEr (75).

Un ejemplo concreto lo representa el **ensayo TOPCAT**, en el que los pacientes con IC-FEr y un alto índice de fragilidad tuvieron un riesgo mayor de hospitalización por IC y mortalidad por todas las causas con respecto a los pacientes con índice de fragilidad bajo (74).

Entre los diferentes mecanismos que podrían estar involucrados en la asociación entre fragilidad y enfermedad cardiovascular sintomática, se encuentran: la escasa actividad física, las alteraciones vasculares y cardíacas subclínicas, el estrés oxidativo, el daño en el ácido desoxirribonucleico y la menor longitud de los telómeros, la presencia de marcadores inflamatorios, las desregulaciones endocrinas, la senescencia celular acelerada y las modificaciones epigenéticas (79).

1.4.4. Modelos iniciales de fragilidad: concepto unidimensional y multidimensional

El concepto de fragilidad en población anciana fue descrito por primera vez por la geriatra americana **Linda Fried** hace más de veinte años (80) enmarcándolo como un síndrome clínico en el que están presentes 3 o más de los siguientes criterios:

- Pérdida de peso involuntaria de al menos un 5% en el último año.
- Sensación o percepción de agotamiento, según 2 ítems de la escala de depresión CES-D (81).
- Baja actividad física, medida en kilocalorías por semana.
- Lentitud en la marcha, según el tiempo en el que se recorren 3 o 4 metros.
- Debilidad muscular, evaluada mediante la fuerza de prensión medida con un dinamómetro.

Utilizando la escala previamente expuesta, Fried indica una prevalencia de fragilidad del 7% en una población norteamericana mayor de 65 años y la tendencia de un aumento progresivo con la edad (3,20% a los 65-69 años y 25,70% a los 85-89 años), siendo el doble en mujeres en comparación con los hombres en casi todos los grupos de edad.

En España, como hemos visto, los datos de prevalencia de fragilidad son muy escasos y hasta ahora, la valoración de los ancianos en riesgo se ha realizado principalmente evaluando la dependencia, la discapacidad y la comorbilidad (67).

En conjunto, esta falta de un conocimiento profundo afecta, no sólo al pronóstico vital del paciente, sino también a su calidad de vida (82), cuestión que genera mucha preocupación en las instituciones responsables de la salud a nivel europeo (83).

En este marco, se plantean dos modelos para realizar la valoración de fragilidad: el **fenotípico de Fried**, mencionado anteriormente, que clasifica en tres categorías (robusto, prefrágil y frágil) (80) y el de **cúmulo de déficits** (84), que clasifica la fragilidad en función del número de déficits funcionales, sensoriales y clínicos; este modelo incluye varias escalas, siendo una de las más representativas la Escala Clínica de Fragilidad (ECF) (85).

Llegados a este punto, queda patente la gran variabilidad que existe en el enfoque del estudio de la fragilidad entre grupos de investigación, que encuentra su máxima expresión en el manejo de definiciones “inciertas” del concepto, resaltando así diferentes aspectos en función de las herramientas utilizadas en su valoración, del ámbito de estudio o de la población incluida en el mismo, entre otros factores. No obstante, con independencia de esta heterogeneidad, parece fundamental evaluar las múltiples dimensiones que contribuyen a la fragilidad, poniendo en valor el concepto actualmente más extendido de “**dominios de fragilidad**”: **clínico, funcional, psico-cognitivo y social** (49, 86).

1.4.5. Dominios de fragilidad

Han transcurrido ya casi 50 años de la propuesta del **modelo biopsicosocial** del Dr. Engel en su artículo *“La necesidad de un nuevo modelo médico: un desafío para la biomedicina”* (87). La orientación hacia un constructo integral y multidimensional, que ampliara la visión del paciente más allá de la perspectiva médica tradicional, medida a través de variables biológicas, generó un punto de inflexión en la forma de abordar al paciente. Tal y como describe el autor, el enfoque debía realizarse no sólo desde un plano médico, que era el exclusivamente valorado hasta el momento, sino también desde lo social, lo psicológico y lo conductual de la enfermedad, lo que establecería las bases para los conocidos **“dominios”** propuestos posteriormente por Gobbens et al. en su artículo *“Determinantes de Fragilidad”* (54).

En este contexto, encuentran su máxima representación autores como Gorodeski (86) y C. Vitale (49), quienes concretamente utilizan la perspectiva de dominios de fragilidad en pacientes con IC.

De esta forma, Gorodeski y cols. proponen un modelo de atención a adultos mayores con IC basado en un marco de cuatro dominios que permita abordar las necesidades y vulnerabilidades multidimensionales concretas de esta población, considerando que la adopción de este enfoque podría mejorar los resultados de salud (86) (Fig. 5).



Fig. 5. Los cuatro dominios de la fragilidad.
Adaptado de Gorodeski, 2018 (86).

El abordaje de la población mayor con IC se caracteriza por ser complejo dada la existencia de múltiples factores intervinientes, poniéndose en valor la necesidad de realizar una evaluación integral y multidimensional, para la que el autor ofrece en su artículo posibles herramientas clínicas y estrategias de manejo de esta población (86).

2. Objetivos

2.1. Objetivo primario

Fue objetivo de este estudio determinar la prevalencia de fragilidad en pacientes de 65 o más años ingresados por ICC siguiendo diferentes criterios; unidimensional, multidimensional y el más reciente, por dominios.

2.2. Objetivos secundarios

Determinar la prevalencia de fragilidad según sexo en pacientes de 65 o más años ingresados por ICC siguiendo diferentes criterios; unidimensional, multidimensional y el más reciente, por dominios.

Determinar la prevalencia de fragilidad por tramos de edad en pacientes de 65 o más años ingresados por ICC siguiendo diferentes criterios; unidimensional, multidimensional y el más reciente, por dominios.

3. Material y Métodos

A continuación, se presentará la metodología del Estudio FREE-IC dividida en dos bloques: en primer lugar, esquema general y en segundo lugar, descripción de cada una de las escalas empleadas, organizadas según la perspectiva de dominios.

3.1. Esquema

3.1.1. Diseño del estudio

Observacional, transversal, descriptivo. El periodo de inclusión de pacientes abarcó 13 meses.

3.1.2. Ámbito

Hospitalario, en sala del Hospital Don Benito-Villanueva (Badajoz) destinada a evaluación de pacientes incluidos en el Estudio FREE-IC.

3.1.3. Tiempo

Mayo 2022-junio 2023.

3.1.4. Participantes

A) Criterios de inclusión

Se realizó la inclusión consecutiva de pacientes de edad igual o superior a 65 años que fueron ingresados por ICC en el Hospital Don Benito-Villanueva de la Serena (en los servicios de Medicina Interna y Cardiología), con capacidad para proporcionar un consentimiento informado (o disponibilidad de un apoderado), con voluntad de participar en el estudio y que no presentaron criterios de exclusión.

B) Criterios de exclusión

Pacientes de edad inferior a 65 años; aquellos en los que el diagnóstico de ICC no fue el cuadro principal que motivó el ingreso hospitalario; con diagnóstico de CI aguda; en fase terminal o en seguimiento por Unidad de Cuidados Paliativos;

pacientes que se negaron a firmar el consentimiento informado y aquellos con antecedente de deterioro cognitivo avanzado en la historia clínica.

3.1.5. Tamaño muestral

Dada la amplia variabilidad de prevalencia de fragilidad presente en la bibliografía, revisamos la evidencia disponible teniendo en cuenta tanto el entorno (prevalencia de fragilidad en ámbito comunitario frente a hospitalario) como la perspectiva de estudio (unidimensional frente a multidimensional).

Según estudios previos (incluyendo mayoritariamente bibliografía con pacientes de 65 años o más), la prevalencia de fragilidad en población general en España es aproximadamente del 18% IC 95% (15-21%), siendo esta cifra inferior en estudios a nivel comunitario, 12% IC 95% (10-15%) y más elevada en ámbitos no comunitarios (Atención Primaria, hospitales, residencias) 45%, IC 95% (27-63%) (64).

Teniendo en cuenta que nuestra población de estudio estaría constituida por pacientes ingresados por ICC, consideramos oportuno realizar el cálculo en base a la bibliografía de esta población. Para ello, tomamos como referencia el metanálisis de Denfeld de 2017 (76), en el que la prevalencia general de fragilidad en la IC fue del 44,50%, IC 95% (36,20-52,80%), oscilando entre el 42,90% según estudios que utilizaron fenotipo fragilidad física y el 47,40% para aquellos que emplearon un enfoque multidimensional.

Tras utilizar la calculadora de tamaño muestral (GRANMO) (88) obtuvimos que una muestra aleatoria de 192 individuos sería suficiente para estimar, con una confianza del 95% y una precisión de +/- 5 unidades porcentuales, un porcentaje promedio de prevalencia de alrededor del 45%. El porcentaje de reposiciones necesaria previsto fue del 10%.

3.1.6. Datos recogidos de los pacientes

Se realizó una entrevista a cada paciente, y se obtuvieron datos tanto de la historia clínica como de diversas pruebas de evaluación:

A) Características demográficas

Año de nacimiento, sexo, fecha de inclusión en el estudio, estado civil (soltero/casado/separado/viudo), residencia (especificando si el paciente vive en su domicilio o en alguna institución), nivel de escolarización, teléfono de contacto, situación laboral (trabajador activo/jubilado).

B) Características antropométricas

Altura (cm), peso (kg), Índice de Masa Corporal (IMC), perímetro de cadera (cm), perímetro abdominal (cm), circunferencia braquial (cm) y circunferencia de la pantorrilla (cm).

C) Antecedentes personales

Cardiovasculares (FRCV y ECV), comorbilidades, síndromes geriátricos, y tratamiento realizado por el paciente.

En el apartado “definiciones”, se profundizará en detalle cada uno de los antecedentes recogidos.

3.1.7. Análisis estadístico

Se realizó un análisis tanto de la población general como de forma desagregada por sexo. Las variables categóricas fueron presentadas como frecuencias absoluta y relativa y se analizaron mediante Chi cuadrado. En cuanto a las variables continuas, para las que siguieron una distribución normal se trabajó con media y desviación estándar (DE) y para las que no, mediana y rango intercuartílico. El análisis fue realizado mediante T de Student en las variables que siguieron una distribución normal y en las que no, se utilizó la prueba de la U de Mann-Whitney no paramétrica.

El paquete estadístico utilizado fue SPSS21.

3.1.8. Aspectos éticos

El protocolo del Estudio FREE-IC ha sido aprobado por el Comité de Ética en Investigación Clínica de Badajoz de la Gerencia de Área y Comisión de Investigación del SES y del Área de Salud. Todos los participantes fueron informados sobre los objetivos y procedimientos del proyecto y firmaron un consentimiento informado para ingresar en el estudio. El proyecto siguió la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, el Convenio de Derechos Humanos y Biomedicina sobre Investigación Biomédica (2005), y actualizaciones posteriores (Declaración de Helsinki Fortaleza, Brasil, octubre de 2013), y la confidencialidad de la normativa de datos personales: Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, y Reglamento UE 2016/679 (RGPD).

3.1.9. Mediciones y pruebas diagnósticas

De acuerdo a las recomendaciones de las Guías de la SEC para la evaluación de pacientes con sospecha de ICC, se realizaron las siguientes mediciones y pruebas diagnósticas (19):

- 1) **Presión arterial sistólica y diastólica:** se tomó en extremidad superior dominante (dos veces con separación de diez minutos entre primera y segunda toma).
- 2) **Electrocardiograma:** un ECG normal hace que el diagnóstico de IC sea poco probable (72). Esta prueba puede poner de manifiesto alteraciones como FA, ondas Q, hipertrofia del VI (HVI) y la presencia de un complejo QRS ensanchado que incrementan la probabilidad de diagnóstico de IC y pueden guiar la terapia a seguir.
- 3) **Ecocardiograma:** se registraron datos de Fracción de Eyección del Ventrículo Izquierdo (FEVI) que posteriormente se clasificaron en FEVI conservada o IC-FE_c cuando fue $\geq 50\%$, FEVI ligeramente reducida o IC-FE_lr cuando estuvo comprendida entre el 40-49% y FEVI reducida o IC-FE_r cuando fue $< 40\%$. Según las Guías de IC, se recomienda la ecocardiografía como prueba fundamental para la evaluación de la función cardíaca.

- 4) **Radiografía de tórax:** es una prueba de imagen que se realiza, en líneas generales, a todo paciente que va a ser ingresado en planta con diagnóstico principal de IC. Se recomienda para identificar otras posibles causas de disnea (p. ej., enfermedad pulmonar) y para apoyar el propio diagnóstico de IC (p.ej., congestión pulmonar, cardiomegalia).
- 5) **Laboratorio:** se solicitó una analítica al ingreso del paciente (bajo el sobrenombre "Perfil FREE 1"). Los parámetros incluidos fueron los siguientes:
- **Hemograma:** la anemia se definió como un nivel de hemoglobina ≤ 12 g/dL en mujeres y ≤ 13 g/dL en hombres.
 - **Coagulación:** tiempo de protrombina, INR, Tiempo de Tromboplastina Parcial Activada-Cefalina-Fibrinógeno.
 - **Bioquímica:** glucemia, hemoglobina glicosilada (HbA1c), urea, creatinina, transtiretina, iones (Na, K), calcio, Fe, ferritina, colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL, triglicéridos, bilirrubina total, GGT, GPT, NT-ProBNP, troponina, fosfatasa alcalina, PCR, proteínas totales, albúmina, LDH, hormonas tiroideas (TSH, T3 y T4). Con respecto al NT-ProBNP, se consideró poco probable el diagnóstico de IC cuando su concentración plasmática fue inferior a 125 pg/mL.
 - **Determinaciones específicas:** se estimó el Filtrado Glomerular (FGe) mediante la fórmula CKD-EPI.

Se conservaron muestras de suero/plasma/células para futuras determinaciones y estudios farmacogenéticos, que fueron almacenados en el Biobanco de la Comunidad de Extremadura criopreservadas a -80°C .

3.1.10. Definiciones

Como ya se comentó previamente en el apartado de Introducción, trabajamos en base a la definición de IC más global, por lo que nos remitimos a "la Definición Universal de IC" (2021) (26). De esta forma, se consideró el **diagnóstico de ICC** cuando se cumplieron las siguientes condiciones: **(I)** la IC fue el **diagnóstico principal de ingreso** registrado en la historia clínica del paciente, **(II)** el médico responsable **confirmó** dicho diagnóstico durante los días de ingreso hospitalario y **(III)** existió un **tratamiento específico** para la IC.

Se realizó la **clasificación funcional** del paciente con IC atendiendo al score de la **New York Heart Association (NYHA)**, que comprende desde el estadio **I al IV**, siendo I “aquellos pacientes sin limitación para la actividad física, en los que la actividad física normal no causa excesiva disnea, fatiga o palpitaciones” y IV “pacientes que no pueden realizar ninguna actividad física sin síntomas y que presentan síntomas en reposo”.

Se consideraron **FRCV**:

- **HTA:** en todo paciente en cuya historia clínica constara dicho antecedente o que estuviera recibiendo tratamiento con medicación antihipertensiva.
- **DM:** en todo paciente en cuya historia clínica constara dicho antecedente o que estuviera recibiendo tratamiento antidiabético.
- **Hipercolesterolemia:** en todo paciente en cuya historia clínica constara dicho antecedente o que estuviera recibiendo tratamiento con estatinas o algún otro hipolipemiente para bajar cifras de colesterol.
- **Obesidad:** se registró este antecedente cuando el IMC fue igual o superior a 30.
- **Tabaquismo:** se registró como “fumador” a todo individuo que consumiera cigarrillos habitualmente o hubiera abandonado el hábito en los últimos 12 meses y “ex-fumador” a aquel que lo hubiera dejado hace más de 1 año.
- **Alcoholismo:** se consideró un consumo de riesgo a partir de >40 gramos/día (4 UBEs/día) en hombres y >20-25 gramos/día (2-2,5 UBEs/día) en mujeres.

Como **antecedente de enfermedad cardiovascular** se consideró el diagnóstico de **Infarto Agudo de Miocardio previo (IAM previo)**, **IC previa**, **ACV previo**, **Enfermedad Arterial periférica (EAp)**, **FA previa** y **enfermedad valvular (EAs)**.

Por otra parte, tanto la información procedente de la historia clínica del paciente como el empleo de diferentes escalas de valoración clínica (p. ej. comorbilidad de Charlson), permitieron obtener datos complementarios, que, aunque no fueron objeto directo de análisis, ofrecieron una visión panorámica de la situación global del paciente y de la complejidad de su abordaje. Así, se recogieron datos de cirugía cardíaca previa (bypass, prótesis aórtica, prótesis mitral), implantación de válvula aórtica transcáteter, intervencionismo coronario percutáneo (stents) y existencia de aneurisma aórtico abdominal. De la misma forma, se anotó si el paciente

tenía algún dispositivo implantado: marcapasos, Desfibrilador Automático Implantable (DAI), Terapia de Resincronización Cardíaca (TRC).

El **grupo comorbilidades** estuvo compuesto por: **apnea del sueño** (si constaba en la historia clínica o el paciente estaba realizando tratamiento con CPAP), **EPOC**, **ERC** (según FGe obtenido a través de la fórmula CKD-EPI), **anemia** (cuando el hombre tuvo menos de 13g/l de Hb y la mujer menos de 12 g/l), **hipotiroidismo**, **neoplasias** y **demencia**.

Más allá de las comorbilidades analizadas, las escalas clínicas también ofrecieron información complementaria de otras patologías (antecedentes de leucemias, linfomas, enfermedades del tejido conectivo, enfermedad hepática, úlcera gastroduodenal...) que, aunque no fueron analizadas de forma individual para el presente estudio, también contribuyeron a una mejor comprensión de la situación clínica del paciente.

En cuanto a los **síndromes geriátricos** recogidos: se registró **incontinencia (deposiciones y micción)**, antecedente de **delirium** (si en los 6 meses previos el paciente había tenido algún episodio de delirium y/o trastorno del comportamiento que hubiera requerido tratamiento con neurolépticos), **caídas** (si en los 6 meses previos había presentado ≥ 2 caídas o alguna que hubiera requerido hospitalización), **úlceras** (si existía alguna úlcera por decúbito o vascular, de cualquier grado), **disfagia** (si el paciente refería atragantamientos frecuentes al comer o al beber o si en los últimos 6 meses había presentado alguna infección respiratoria por broncoaspiración) y **polifarmacia** (si el paciente tomaba ≥ 5 fármacos).

Se recogió el **tratamiento realizado por el paciente** en el momento del ingreso hospitalario. Por otra parte, también se registró si el paciente tenía antecedentes de **Reacciones Alérgicas Medicamentosas (RAM)**.

3.2. Cuestionarios y escalas del “Estudio FREE-IC”

Se exponen a continuación las escalas utilizadas en el Estudio FREE-IC agrupadas según el dominio que valoren de forma más específica (cada una de las escalas se presenta en el apartado “Anexos”):

Dominio funcional y físico

- Índice de Barthel
- Índice de Lawton & Brody
- Fenotipo de Fried
- Escala FRAIL
- Short Physical Performance Battery (SPPB)
- Timed Up and Go (TUG)

Dominio clínico

- Índice de comorbilidad de Charlson
- Escala Clínica de Fragilidad (ECF)
- Score New York Heart Association (NYHA)
- Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ)
- Mini-Nutritional Assessment (MNA)

Dominio psico-cognitivo

- Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage
- Mini-Mental State Examination (MMSE)/Mini Examen Cognoscitivo (MEC)
- Montreal Cognitive Assessment Test (MoCA)

Dominio social

- Older American Resources and Services Multidimensional Functional Assessment Questionnaire (OARS-MFAQ)

Escalas multidimensionales

- Edmonton Frail Scale (EFS)
- Índice Frágil-Valoración Integral Geriátrica (IF-VIG)

3.2.1. Dominio funcional y físico

En este dominio se han incluido aquellas escalas vinculadas con el aspecto funcional y físico del paciente: Barthel, Lawton & Brody, Fried, FRAIL, Short Physical Performance Battery y Timed Up and Go. Se describirán brevemente en cada subapartado.

La capacidad funcional representa un concepto complejo que incluye desde las Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD), aquellas necesarias para el autocuidado; a Instrumentales (AIVD), las que permiten la adaptación al entorno; y Avanzadas (AAVD), aquellas que no son fundamentales para llevar una vida independiente y que se relacionan con el estilo de la vida de la persona (89). La persona que tiene la capacidad de desempeñar actividades en niveles más altos mantiene preservada la capacidad para la ejecución de actividades de niveles inferiores. De la misma forma, las actividades que primero se comprometen son las más avanzadas (90, 91).

3.2.1.1. Índice de Barthel

El **índice de Barthel** es el más empleado en la evaluación de las ABVD (92), aquellas necesarias para tener independencia en el autocuidado y cuyo deterioro hace necesaria la ayuda de otra persona. Este índice validado ha demostrado su utilidad en nuestro medio (93) especialmente en el ámbito de la rehabilitación y la geriatría (94).

La evaluación de las actividades no es dicotómica, por lo que se pueden valorar contextos de ayuda intermedia, lo cual es de ayuda para reconocer el progreso funcional del paciente.

Este índice incluye la valoración de un total de 10 ítems: comer, lavarse, vestirse, arreglarse, ser continente (deposición y micción), usar el retrete, trasladarse entre sillón y la cama, deambular y subir escaleras. A cada ítem se le asigna una puntuación (0, 5 o 10) y, siguiendo la clasificación de Shah et al., en función de la puntuación total obtenida, la valoración del grado de dependencia se corresponde de la siguiente forma (94):

- Independencia: 100
- Dependencia escasa: 91-99
- Dependencia moderada: 61-90
- Dependencia grave: 21-60
- Dependencia total: < 21

3.2.1.2. Índice de Lawton & Brody

La evaluación de las AIVD refleja el grado en el que los individuos se adaptan a su entorno y mantienen su independencia, no sólo en el domicilio, sino también en la comunidad (actividades de relación) (96, 97).

El **índice de Lawton & Brody**, publicado en 1969 y desarrollado por el Centro Geriátrico de Filadelfia (96), constituye una de las herramientas de valoración de AIVD más ampliamente utilizadas internacionalmente en población de edad avanzada y la más empleada en las unidades de geriatría de España, sobre todo a nivel de consulta y de hospital de día (91). En el año 2012 se publicó la validación de la versión española en nuestro medio como un instrumento confiable para la medición de AIVD (97).

Este índice incluye 8 ítems que valoran la capacidad del individuo para realizar las siguientes tareas: utilizar el teléfono, hacer compras, preparar la comida, cuidar la casa, lavar la ropa, usar medios de transporte, responsabilizarse de la medicación y administrar su economía (90). Las respuestas a cada ítem de la escala se codifican como 0, si la persona es incapaz o parcialmente capaz y 1 si es capaz. La puntuación final se obtiene de la suma de cada ítem y se corresponde de la siguiente forma (90, 96):

- Autónomo: 8
- Dependencia ligera: 6-7
- Dependencia moderada: 4-5
- Dependencia grave: 2-3
- Dependencia total: 0-1

Según Sager et al., el deterioro de las AIVD medido mediante el índice de Lawton, es predictivo de deterioro de las ABVD durante el ingreso hospitalario (98); por lo que algunos autores han sugerido que este índice pueda ser un indicador de fragilidad (99).

Esta escala se caracteriza por presentar un buen coeficiente de fiabilidad interobservador y por ser de rápida administración (tiempo inferior a 10 minutos), pero presenta algunas limitaciones de constructo, como la influencia de aspectos culturales, de género y del propio entorno sobre las variables que estudia, debiendo ser adaptadas al nivel cultural de la persona (90).

En este contexto, conocemos que la evaluación incluye tres actividades que han sido tradicionalmente vinculadas a la mujer (preparar la comida, cuidar de la casa y lavar la ropa) y que, con el propósito de paliar la influencia de aspectos de género y culturales sobre la escala, existe la posibilidad de eludir la valoración de estas actividades en hombres, lo que supondría en su caso un puntaje total de 5, en vez de 8.

Sin embargo, nosotros no hemos realizado esta diferenciación expresamente ya que, tras realizar un análisis desagregado de actividad por sexos, hemos podido comprobar que en nuestra población no existieron diferencias estadísticamente significativas en dos de las mencionadas actividades (ni en preparar la comida, ni en cuidar de la casa) y además, nos planteamos si, de la misma forma que existen tareas que han sido asociadas a la mujer a lo largo del tiempo, no habría otras, como la conducción o la administración de la economía, que hayan recaído habitualmente sobre el hombre y en las que también debiera aplicarse el mismo ajuste por cuestiones de género, pero a la inversa (100, 101).

Por otra parte, un motivo adicional por el que consideramos oportuno mantener el mismo puntaje en ambos sexos fue porque, teniendo en cuenta que el objetivo de la escala consiste en valorar la capacidad de la persona en la ejecución de una serie de actividades que permitan su adaptación al entorno, pensamos que lo realmente importante a día de hoy sería conocer su grado de autonomía, más allá del análisis de la posible influencia de factores relacionados con el género o la cultura en su desempeño actual.

3.2.1.3. Fenotipo de Fried

El **fenotipo de fragilidad** propuesto por la geriatra Linda Fried en 2001 es, a día de hoy, la herramienta de evaluación de fragilidad física mejor validada y más utilizada (80, 102).

Esta escala se basa en 5 criterios físicos (80): pérdida ponderal involuntaria, sensación autorreferida de cansancio, bajo nivel de actividad física, lentitud en la marcha y escasa fuerza prensora. Los pacientes que no cumplen ninguno de los criterios son clasificados como robustos, los que cumplen uno o dos, como prefrágiles y aquellos que tienen tres o más criterios, como frágiles.

Se caracteriza por requerir pocos recursos para llevarla a cabo, concretamente un dinamómetro para medir la fuerza de prensión y un cronómetro para evaluar la velocidad de la marcha.

3.2.1.4. Escala FRAIL

La **escala FRAIL** también es otra herramienta que permite la valoración de fragilidad y constituye un acrónimo que engloba los aspectos evaluados: “Fatigue, Resistance, Ambulation, Illness, and Loss of weight”.

Se caracteriza por estar validada, ser de fácil administración y precisar un tiempo inferior a 2 minutos para su ejecución. En nuestro estudio se utilizó una versión específica de la escala diseñada para el paciente con enfermedad cardiovascular (el aspecto diferencial radicó en las comorbilidades incluidas) (85). La presencia de cada ítem se valora con 1 punto y, de la misma forma que en el caso del fenotipo de Fried, el paciente es clasificado como frágil cuando la puntuación es igual o superior a 3 puntos (90, 103).

Según la reciente actualización del “**Documento de Consenso sobre Prevención de la Fragilidad en la persona mayor**”, publicado en 2022 y, en base al artículo del mismo año de Rodríguez-Laso et al. (104), se propuso establecer un punto de corte para sospecha de fragilidad de 1 o más (105). No obstante, dado que las recomendaciones de este documento están especialmente enfocadas a Atención Primaria y entorno comunitario, y, teniendo en cuenta que la mayor parte de la bibliografía revisada mantiene el límite para determinar fragilidad en 3 o más puntos,

nosotros conservamos el punto de corte tradicional para poder aumentar la comparabilidad de nuestro trabajo con otros estudios previos.

3.2.1.5. Short Physical Performance Battery

La Batería Corta de Desempeño Físico o “Short Physical Performance Battery” (SPPB) representa uno de los test más validados y fiables para detectar fragilidad y predecir discapacidad (106, 107). Ha sido recomendada como medida objetiva de limitaciones de movilidad (108, 109).

El SPPB incluye la realización de tres pruebas: equilibrio (en tres posiciones: pies juntos, semi-tándem y tándem), velocidad de la marcha (sobre 2,4 ó 4 metros) y levantarse y sentarse en una silla cinco veces. Es fundamental seguir el orden de las pruebas, ya que, si se comienza por las levantadas, el paciente se puede fatigar y presentar rendimientos falsamente bajos en los otros dos sub-test. Habitualmente el tiempo promedio necesario para llevar a cabo la batería de pruebas varía de 6 a 10 minutos (90, 110).

Los valores normativos para la población española se han establecido en diversos estudios, de cohortes poblacionales y en Atención Primaria (90). La puntuación total del SPPB se obtiene mediante la suma de las tres pruebas y oscila entre 0 (peor) y 12; variaciones en 1 punto tienen significado clínico (111). Puntuaciones inferiores a 10 indican fragilidad y elevado riesgo de discapacidad, así como de caídas (112).

3.2.1.6. Timed Up & Go

Por su parte, **el test “Timed Up & Go” (TUG)**, en español **“Levántate y Anda”**, consiste en un test funcional validado en el que se cronometra el tiempo que tarda la persona en levantarse de una silla estándar y caminar una distancia de 3 metros, darse la vuelta, regresar a la silla y sentarse nuevamente (90, 113).

Según la reciente actualización del Documento de Consenso sobre Prevención de la Fragilidad en la persona mayor, se ha modificado el punto de corte de TUG para determinar alta probabilidad de fragilidad y riesgo de caídas de ≥ 20 segundos a >12 segundos (105). En nuestro caso, mantuvimos el punto de corte establecido en el

consenso de 2014 (≥ 20 segundos), con el propósito de aumentar la comparabilidad de nuestros resultados, ya que también fue el dintel utilizado en la bibliografía revisada.

3.2.2. Dominio clínico

3.2.2.1. Índice de comorbilidad de Charlson

El **índice de Charlson** constituye la valoración de comorbilidad más empleada tanto en estudios nacionales como internacionales (114, 115). La asociación existente entre morbilidad y mortalidad está ampliamente estudiada y demostrada en población mayor (116-118). Asimismo, también se ha evidenciado su validez como instrumento predictor de mortalidad a corto y medio plazo y, en menor grado, a largo plazo (117, 119).

Este índice ponderado incluye 19 comorbilidades clínicamente relevantes, organizadas en 4 categorías según el peso asignado, de manera que la puntuación total se obtiene del sumatorio de cada una (117). Puntuaciones más altas apuntan hacia un mayor riesgo de mortalidad y de condiciones comórbidas más graves.

La interpretación de la puntuación se considera de la siguiente forma: ausencia de comorbilidad (0-1 puntos), baja comorbilidad (2 puntos) y alta comorbilidad (≥ 3 puntos).

En cuanto a la predicción de mortalidad, en seguimientos cortos (< 3 años) se corresponde de la siguiente forma: 0 (12% mortalidad/año), 1-2 (26%); 3-4 (52%), > 5 (85%); por su parte, en seguimientos prolongados (> 5 años), debe realizarse una corrección con el factor edad, añadiendo un punto al índice por cada década existente a partir de los 50 años (por ejemplo, 50 años= 1 punto; 60 años= 2; 70 años= 3, etc.) (114).

3.2.2.2. Escala Clínica de Fragilidad

Una de las escalas más representativas del enfoque multidimensional es la **Escala Clínica de Fragilidad (ECF)** o **Clinical Frailty Scale (CFS)**, desarrollada y validada a partir de un constructo de más de 70 ítems propuesto por Rockwood y

Mitnisky (Frailty Index o FI) (120, 121). Basándose en la acumulación de déficits a diferentes niveles, incluyeron enfermedades, condiciones de salud, síndromes geriátricos y medidas de discapacidad, entre otros aspectos. Posteriormente, esos déficits se agruparon hasta construir una escala jerárquica con 7 niveles, que más tarde evolucionaron hasta los actuales 9 (84, 122).

La ECF explica y describe de forma gráfica distintos grados de fragilidad y discapacidad conforme al nivel de vulnerabilidad de un adulto mayor. Basándose en el juicio clínico, el profesional sanitario evalúa al paciente y asigna una puntuación que oscila desde “robustez y plena salud” (estadio 1) hasta “situación terminal” (estadio 9). Mientras que los tres primeros estadios corresponden a la persona no frágil, el cuarto expresa vulnerabilidad y del quinto al octavo discapacidad-dependencia (123, 124).

Esta escala puede realizarse en un tiempo inferior a 30 segundos y presenta buena correlación con el FI (120, 123). Asimismo, se ha demostrado que la ECF tiene capacidad predictiva de institucionalización y mortalidad a medio plazo en pacientes hospitalizados (125).

La ECF se basa en elementos que pueden ser fácilmente identificados sin exigir una formación especializada, incluyendo la movilidad, el equilibrio, el uso de ayudas para caminar y la capacidad para comer, vestirse, ir de compras, cocinar y realizar operaciones bancarias. Por esta razón, la puntuación debe ser coherente con la descripción y no basarse exclusivamente en las imágenes que acompañan a cada nivel. Asimismo, la clave para puntuar la ECF consiste en determinar el estado de salud basal de la persona, lo que es especialmente necesario en entornos clínicos en los que pueden existir cambios rápidos en su evolución (120, 126).

Con el propósito de servir de apoyo al clínico, la ECF cuenta con unas herramientas específicas que ayudan a definir el estatus más adecuado del paciente (se incluyen en el apartado de Anexos del trabajo).

3.2.2.3. New York Heart Association

La **New York Heart Association (NYHA)** es una clasificación ampliamente utilizada para caracterizar los síntomas y la capacidad funcional de pacientes con IC

sintomática (estadio C) o avanzada (estadio D). Fue propuesta en el año 1928 y revisada en varias ocasiones, la última en 1994 (25, 127).

La NYHA consta de 4 clases (I-IV) que se asignan dependiendo del grado de limitación funcional que provocan los síntomas cardíacos en la actividad física, va desde la clase I (pacientes sin limitación para la actividad física, en los que la actividad física normal no causa excesiva disnea, fatiga o palpitaciones) hasta la IV (pacientes que no pueden realizar ninguna actividad física sin síntomas y que presentan síntomas en reposo) (25). No tiene punto de corte, cuanto mayor sea la clase, menor tolerancia existe a la actividad. La evaluación periódica de la clase funcional permite seguir la evolución y respuesta al tratamiento (127, 128).

A pesar de sus posibles limitaciones en cuanto a reproducibilidad y validez (129, 130), la clasificación funcional de la NYHA constituye un predictor independiente de mortalidad (131, 132) y se usa de forma generalizada en la práctica clínica para determinar la elegibilidad de los pacientes para estrategias de tratamiento.

3.2.2.4. Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire

El **Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ)** es el instrumento más empleado para evaluar la calidad de vida en pacientes con IC (133). Este cuestionario autoaplicable fue desarrollado en Estados Unidos, consta de 21 ítems, una puntuación total y tres dimensiones: física, emocional y social. Las posibles respuestas varían en función del impacto en la CVRS: desde 0 (no afectada) a 5 (máximo impacto). La puntuación del cuestionario, tanto la general (0-105) como la de las diferentes dimensiones (física, 0-40; emocional, 0-25; social: 0-20), se obtiene del sumatorio de respuestas de cada uno de los ítems. Puntuaciones inferiores a 24 reflejan buena calidad de vida, de 24 a 45, moderada y superiores a 45, mala (134).

La versión española del MLHFQ ha demostrado unas adecuadas propiedades métricas, similares a las de la versión original, entre las que caben destacar tanto excelente fiabilidad como validez del constructo. Estos resultados respaldan el uso del MLHFQ en España a la vez que aseguran, gracias a sus características transculturales, las comparaciones entre países y disponer de una medida de CVRS especialmente útil para estudios multicéntricos internacionales (134-136).

3.2.2.5. Mini-Nutritional Assessment

El **Mini-Nutritional Assessment (MNA)** es un método de valoración nutricional estructurado validado para población mayor de 65 años a nivel hospitalario, residencial o en la comunidad (137-140). Es el cuestionario más aceptado y utilizado a nivel mundial (138, 141).

El MNA incluye 18 ítems distribuidos en 4 secciones: antropometría, evaluación general, dietética y subjetiva, todas importantes en el estudio del estado nutricional del anciano (141-143).

Fue desarrollado y validado conjuntamente por el Centro de Medicina Interna y Gerontología Clínica (Toulouse, Francia), el Programa de Nutrición Clínica de la Universidad de Nuevo México (Nuevo México, EEUU) y el Centro de Investigación Nestlé (Lausana, Suiza). Su objetivo es la detección precoz del riesgo de malnutrición en pacientes ancianos, con el propósito de realizar una intervención nutricional temprana sin requerir un equipo nutricional especializado (143, 144).

Es una escala validada, corta, reproducible, fácil de realizar y de manejar, rentable y con alta sensibilidad y especificidad (144, 145).

Además, presenta buena correlación con el estado nutricional y los valores nutricionales objetivos, es útil en el seguimiento nutricional y tiene capacidad para predecir resultados hospitalarios en diferentes tipos de paciente (146).

Este test consta de dos partes, cribado y evaluación. Si la puntuación obtenida en el cribado, que se corresponde con la versión corta del cuestionario o MNA Short-Form (MNA-SF) (147) es menor o igual a 11 puntos (de un total de 14), se considera que el paciente presenta algún riesgo de malnutrición y debe realizarse el cuestionario completo de la evaluación nutricional. En la versión completa, obtener más de 23,5 puntos se corresponde con "ausencia de malnutrición", una puntuación entre 17 y 23,5, "riesgo significativo de malnutrición" y menos de 17 refleja claramente "malnutrición" (148).

3.2.3. Dominio psico-cognitivo

3.2.3.1. Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage

La **Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage, Geriatric Depression Scale o GDS** por sus siglas en inglés, está diseñada para el cribado de depresión en personas mayores de 65 años (149, 150). Este cuestionario consta de 30 preguntas con respuestas dicotómicas (sí/no) y se caracteriza por tener tanto una alta sensibilidad como especificidad (S=84% y E=95%) (149, 150) así como por presentar una buena correlación con otras escalas clásicas empleadas para el cribado de depresión (151). Esta escala ha sido validada al castellano (152).

Con el tiempo, Sheikh y Yesavage propusieron una versión abreviada conocida como GDS-VE (153, 154) construida por 15 preguntas (10 positivas y 5 negativas), con un tiempo de ejecución inferior a 7 minutos con el objetivo de disminuir problemas de fatiga y pérdida de atención que suele ser característico en la población más mayor, especialmente en los casos en los que existe algún grado de deterioro cognitivo (155). Se ha demostrado la fiabilidad y validez de la versión adaptada, por ser aceptables y similares a los de la escala original (156) y su utilidad en ámbitos como Atención Primaria (157, 158).

Las respuestas sugestivas de depresión están en negrita y se puntúa 1 por cada respuesta negrita marcada. Se recomienda utilizar un punto de corte de 5 o más para establecer posible presencia de depresión, de manera que la puntuación se corresponde de la siguiente forma (153): 0-4 es normal (dependiendo de la edad, educación, quejas), 5-8 depresión leve, 9-11 depresión moderada y 12-15 depresión grave.

3.2.3.2. Mini-Mental State Examination/Mini Examen Cognoscitivo

En el año 1975 se publicó el primer artículo relativo al **Mini-Mental Status Examination o MMSE** (159), que representa el test más utilizado como cribado de función cognoscitiva en la clínica, en investigación epidemiológica internacional (160) y en ensayos clínicos en los que se requiere la evaluación de las funciones intelectivas del paciente (161).

A lo largo del tiempo se han desarrollado y validado diferentes versiones del MMSE (162), en España, la primera adaptación al castellano fue realizada en 1979 por Lobo et al., con el “Mini-Examen Cognoscitivo” o MEC (163, 164).

El MMSE incluye 30 ítems organizados en 11 secciones, que pueden valorarse en un tiempo aproximado de 5-15 minutos: orientación temporal, orientación espacial, fijación, atención y cálculo, memoria, nominación, repetición, comprensión, lectura, escritura y dibujo (159).

El cálculo de la puntuación total se realiza sumando todas las puntuaciones parciales en cada una de las áreas. La puntuación máxima que puede obtenerse es de 30 puntos; a menor puntuación, mayor será la alteración. De forma general, el punto de corte más aceptado y utilizado es 23; puntuaciones iguales o inferiores indicarían la presencia de déficit cognoscitivo.

Como aclaración, dado que los rendimientos en el MEC parecen estar influidos por el nivel cultural, es posible adaptar las puntuaciones en función de las características sociodemográficas de la persona. El proyecto NOMACODERM ofrece un sistema de corrección por edad y nivel de escolarización (164-166).

Por otra parte, además de tener en cuenta la puntuación total se recomienda prestar atención a las subpuntuaciones de cada una de las secciones del test, con el objetivo de tener una guía de la localización por áreas del déficit. Asimismo, la administración de la prueba debe acompañarse de las correspondientes apreciaciones clínicas relativas al desempeño del sujeto, que pueden contribuir a interpretar con mayor fiabilidad la puntuación final obtenida (166).

3.2.3.3. Montreal Cognitive Assessment Test

La **Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA**, por sus siglas en inglés), se diseñó originalmente en el año 2005 como un instrumento útil para la detección de trastornos cognitivos leves, con una sensibilidad del 90% (167). Desde su publicación, se ha convertido en una herramienta ampliamente utilizada en diferentes áreas de atención clínica e investigación de enfermedades neurodegenerativas, como el Parkinson (168) la disfunción cognitiva asociada a la enfermedad de Huntington (169) o la enfermedad de la Alzheimer (170) entre otras.

Es un test simple y confiable, ha sido traducido y validado en diferentes idiomas y países (171-174). Específicamente, MoCA ha sido validado sobre población española en varias investigaciones, fundamentalmente en detección de deterioro cognitivo leve y distintas demencias (175, 176).

La versión final del MoCA consiste en un test de una página, que se efectúa en aproximadamente 10 minutos y que tiene una puntuación máxima de 30 puntos (177). En esta prueba se evalúan los siguientes dominios cognitivos: memoria; capacidades visuoespaciales; función ejecutiva; atención, concentración y memoria de trabajo; lenguaje y orientación temporo-espacial. La puntuación total se obtiene del sumatorio de puntuaciones del margen derecho de la hoja. El valor del punto de corte para determinar un deterioro cognitivo es de <26 puntos.

Dada la posible influencia de la escolarización, se realiza una corrección, igual que en el caso de MMSE, en este caso sumando un punto a los participantes con un número de años de educación igual o inferior a 12.

3.2.4. Dominio social

3.2.4.1. Older Americans Resources and Services Multidimensional Functional Assessment Questionnaire

La escala de recursos sociales **OARS-MFAQ (Older Americans Resources and Services Multidimensional Functional Assessment Questionnaire)** fue desarrollada en 1978 por el Centro para el Estudio del Envejecimiento y el Desarrollo Humano de la Universidad de Duke (178, 179). Posteriormente, fue revisada en 1988 (180) y adaptada y validada al español en 1996 (181). Originalmente, fue diseñada como una herramienta útil para la valoración integral de los ancianos no institucionalizados y de apoyo en la asignación de recursos para esta población (180). Incluye una evaluación del funcionamiento personal en cinco áreas: social, económica, salud mental, salud física y capacidad de autocuidado. No obstante, nosotros nos centraremos específicamente en el aspecto social, de ahí que no haya sido incluida en el grupo de las escalas multidimensionales y se le dedique un apartado específico en relación a su componente social.

El OARS-MFAQ se caracteriza por ser un cuestionario muy conocido, aceptado, válido y fiable, que permite obtener gran cantidad de información en poco tiempo. Realiza un análisis simultáneo del uso y necesidad de servicios, la capacidad funcional del sujeto y su interacción social (estructura familiar, patrones de amistades, visitas sociales, disponibilidad en caso de enfermedad) (181).

La evaluación global de los recursos sociales de la persona permite asignar una puntuación que va desde 1, que implica “excelentes recursos sociales” (las relaciones sociales son muy satisfactorias y amplias; al menos una persona cuidaría de él/ella indefinidamente) hasta 6, que indica “recursos sociales totalmente deteriorados” (las relaciones sociales son insatisfactorias, o de baja calidad y no obtendría ningún tipo de ayuda) (181).

3.2.5. Escalas multidimensionales

A pesar de que la perspectiva de estudio de la fragilidad según dominios no contempla la inclusión de tablas multidimensionales, nosotros las hemos incorporado porque creemos que ofrecen una visión integral del paciente al valorar aspectos de diversas áreas en una única evaluación.

En este marco, hemos incluido tanto la Escala de Fragilidad de Edmonton como el Índice Frágil de la Valoración Integral Geriátrica por su naturaleza multidimensional.

3.2.5.1. Escala de Fragilidad de Edmonton

La **Edmonton Frail Scale (EFS) o Escala de Fragilidad de Edmonton**, tiene su origen en la Universidad de Alberta en 1999, elaborada por Rolfson et al. (182).

Desde la publicación de su validación y fiabilidad en 2006 (183), la EFS se ha utilizado cada vez más en todo el mundo con fines de investigación, educativos y clínicos. Esta breve herramienta puede ser completada por personas sin formación especializada en medicina geriátrica (183).

Se caracteriza por buena validez de construcción y fiabilidad, así como por presentar una coherencia interna aceptable. Esta escala incluye once ítems que se agrupan en nueve áreas a analizar: cognición, rendimiento funcional, estado de salud general, independencia funcional, apoyo social, estado farmacológico, aspecto nutricional, estado mental y continencia (184).

Si el paciente tiene algún problema en la resolución del primer componente (test del reloj), se permite la comprobación de la respuesta por parte del acompañante en aquellas cuestiones marcadas con un asterisco.

La puntuación oscila desde 1 (no frágil) a ≥ 10 (fragilidad severa), se organiza de la siguiente manera: 1-3: no frágil, 4-5: vulnerable, 6-7: fragilidad leve, 8-9: fragilidad moderada, ≥ 10 : fragilidad severa (182, 183).

3.2.5.2. Índice Frágil-Valoración Integral Geriátrica

El **Índice Frágil-VIG (IF-VIG)** (185) surgió recientemente como un instrumento multidimensional, que, basado en el modelo de acumulación de déficits, permite medir con una variable continua el grado de vulnerabilidad y la edad biológica de la persona (44, 186-188).

A lo largo del tiempo se han desarrollado diferentes IF, como el FI-CGA (2004) (189) o el FI-CGA modificado (2010) (190). Los IF comparten su naturaleza multidimensional con la VIG, de modo que el IF es una VIG cuantificada (185), que comprende desde la “no fragilidad” hasta una situación de “fragilidad avanzada” (186). A mayor número de déficits acumulados, mayor vulnerabilidad presenta la persona, siendo la probabilidad de morir exponencial al número de déficits y la velocidad con la que se acumulan (185).

El IF-VIG fue elaborado por un grupo catalán en 2017 que vio la necesidad de generar un nuevo instrumento “más factible y eficiente” a través de una herramienta más dinámica y breve. Este índice validado incluye hasta 8 dominios diferentes: funcional (AIVDs y ABVDs), nutricional, cognitivo, emocional, social, síndromes geriátricos, síntomas graves y enfermedades. Su tiempo de ejecución no supera los 10 minutos.

La puntuación de las variables binarias se efectúa asignando un "0" en caso de ausencia del déficit y un "1" en presencia del mismo. En cuanto a las variables ordinales, se basa en puntos de corte reconocidos y utilizados con frecuencia en la práctica clínica: las ABVD (Barthel), que se categorizan según los criterios de Shah (94) y el deterioro cognitivo, que se clasifica en tres apartados mediante la Global Deterioration Scale de Reisberg (191).

Así pues, en la IF-VIG se clasifica como frágil a la persona con un IF $\geq 0,2$ y, atendiendo al gráfico ilustrativo propuesto por los autores, en leve, moderada o avanzada, siendo la puntuación submáxima de 0,7 el punto a partir del cual nuestra homeostasis no puede hacer frente a más déficits, llegando la muerte. Este "colapso del sistema" a partir de aproximadamente las 2/3 partes del total de déficits acumulables, es una característica constante de los IF (185).

4. Resultados

4.1. Tasa de participación

De los 376 pacientes candidatos a participar en el estudio, 28 no fueron incluidos por no haber firmado el consentimiento informado y 8 fallecieron antes de comenzar su abordaje. De los restantes, 87 no pudieron ser evaluados por su alto grado de dependencia o por encontrarse en seguimiento por la Unidad de Cuidados Paliativos (UCP).

Finalmente, el total de pacientes incluidos en el estudio fue de 253 (Fig. 6).

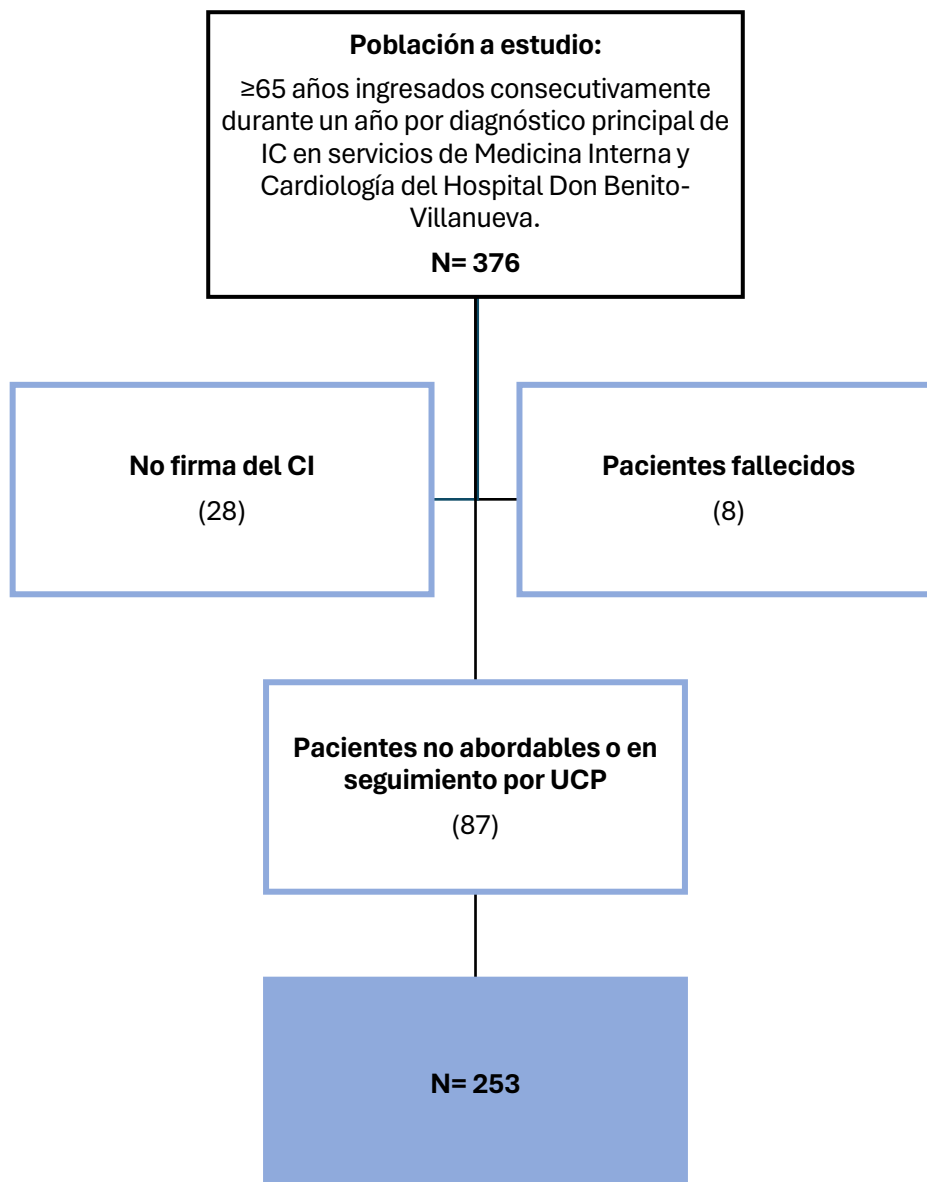


Fig. 6. Diagrama de flujo de la población del Estudio FREE.

4.2. Características sociodemográficas globales de la población a estudio

La población a estudio estuvo constituida por 253 personas, mayoritariamente mujeres (52,60%) (Tabla 3). En cuanto a la distribución por sexo y tramos de edad (Tabla 4) la franja etaria más frecuente entre las mujeres fue la de 85 o más años (51,10%), mientras que en los hombres se ubicaba entre los 65 y los 74 años (36,70%).

A continuación, se presentan las variables sociodemográficas (Tabla 5). La **edad media** fue de 81 años (DE 7,79), siendo el grupo más longevo el de las mujeres, con una media de edad de 84 años (DE 6,88). El **estado civil** más frecuente en la población general fue estar casado (47%), siendo a su vez lo más común entre los hombres (67,20%) pero no entre las mujeres, donde lo más habitual fue ser viuda (67,20%), existiendo diferencias estadísticamente significativas entre ambos sexos ($p=0,001$). En cuanto al nivel de **escolarización**, la mayoría de los pacientes habían cursado estudios primarios incompletos (52,60%), lo que coincidía en el análisis desagregado por sexos con los estudios más habituales tanto en hombres (55,80%) como en mujeres (49,60%), con diferencias estadísticamente significativas ($p=0,02$). Toda la población evaluada estaba **jubilada** y un 5,10% **institucionalizada**.

Se recogieron los FRCV y ECV de la población a estudio (Tabla 6).

En cuanto a la distribución de los FRCV: la **HTA** estuvo presente en 223 pacientes (88,10%), la **DM** en 115 (45,50%), 178 tuvieron **hipercolesterolemia** (70,40%), 88 **obesidad** (38,90%), el **tabaquismo activo** se dio en 8 personas (3,20%), con más frecuencia en los hombres (4,20%) que entre las mujeres (2,30%) mostrando diferencias estadísticamente significativas entre ambos sexos ($p=0,001$). El antecedente de **alcoholismo** se observó en el 4% de la población a estudio, constituyendo un antecedente exclusivo del grupo de hombres (8,30%) existiendo diferencias estadísticamente significativas ($p=0,001$) entre hombres y mujeres.

Con respecto a la prevalencia de las ECV: un 19% de la población había sufrido **IAM previo**, siendo este antecedente más frecuente entre los hombres (27,50%) que entre las mujeres (11,30%) con diferencias estadísticamente significativas ($p=0,001$); la **IC previa** se vio en 182 personas (71,90%); un 12,60% de la población tenía entre sus antecedentes personales un **Ictus previo**, hallándose con más frecuencia entre las

mujeres (16,50%) que entre los hombres (8,30%) existiendo diferencias estadísticamente significativas ($p=0,05$); un 6,70% de la población tuvo **EAp**, la **FA** se objetivó en 169 pacientes (66,80%) y se identificó **EAs** en 19 personas (7,50%).

En cuanto a la distribución de las **comorbilidades** (Tabla 7): un 21,70% de la población tenía **apnea**, siendo más frecuente entre los hombres (27,50%) que entre las mujeres (16,50%) existiendo diferencias estadísticamente significativas ($p=0,04$); un 16,20% de la población tenía **EPOC**, más habitual entre los hombres (27,50%) que entre las mujeres (6%) con diferencias estadísticamente significativas ($p=0,001$); se identificó insuficiencia renal en un alto porcentaje de pacientes, así, se observó un $FG<60$ (mL/min/1,73 m²) en 168 personas (66,40%), $FG<45$ en 90 (35,60%) y $FG<30$ en 32 (12,60%); un 15,42% de la población tenía **hipotiroidismo**, más habitual entre las mujeres (20,30%) que entre los hombres (10%) mostrando diferencias estadísticamente significativas ($p=0,02$); se objetivaron **neoplasias** en 45 pacientes (17,80%); un 4,30% de la población tenía **demencia**, siendo casi diez veces más frecuente en mujeres (7,50%) que en hombres (0,80%), mostrando diferencias estadísticamente significativas ($p=0,01$) entre ambos sexos. Valorando el grado de comorbilidad de forma conjunta a través del **índice de Charlson** (Tabla 8), más de la mitad de los pacientes presentaban **alta comorbilidad (64,80%)**, siendo esta la situación más frecuente en ambos sexos, aunque mayoritaria en hombres (75%) con respecto a las mujeres (55,60%) y reflejando diferencias estadísticamente significativas ($p=0,01$).

Por otra parte, un 19,40% de la población presentaba como antecedente **Reacción Alérgica Medicamentosa (RAM)**, siendo más frecuente entre las mujeres (24,10%) que entre los hombres (14,20%) existiendo diferencias estadísticamente significativas ($p=0,05$).

Con respecto al registro de **síndromes geriátricos** (Tabla 9): se identificó **incontinencia en las deposiciones** en un 5,90% de la población, en la **micción** en 26,10%, dándose con más frecuencia entre las mujeres (39,70%) que entre los hombres (11,50%) con diferencias estadísticamente significativas ($p=0,001$). El antecedente de **delirium** estuvo presente en el 9,10% de la población, las **caídas** en el 19% y las **úlceras** en el 8,70%. La **disfagia** se vio en 33,60% siendo más frecuente entre las mujeres (42%)

que entre los hombres (24,60%) con diferencias estadísticamente significativas ($p=0,003$). Se identificó **polifarmacia** en el 95,70% de la población.

En cuanto a los **datos antropométricos** recogidos (Tabla 10), se observa que todas las variables siguieron una distribución normal, por lo que se utilizó la media, como medida de centralización y la desviación estándar como medida de dispersión.

La **altura** media de la población general, en centímetros, fue de 160,22 (DE 9,29), siendo la cifra media en los hombres de 167,18 (DE 6,73) superior a la de la mujer, 153,90 (DE 6,28), con diferencias estadísticamente significativas entre ambos sexos ($p=0,001$).

El valor medio de **peso**, en kilogramos, fue de 75,50 (DE 15,64), más elevado en los hombres, con un promedio de 80,56 (DE 13,71), que en las mujeres, en el que fue de 70,75 (DE 15,91), con diferencias estadísticamente significativas ($p=0,001$). La relación entre ambos parámetros, **IMC** (Kg/m^2), fue de 29,25 (DE 5,54), lo que corresponde según la OMS a la categoría de sobrepeso, registrándose un valor más alto en mujeres que en hombres, pero en este caso, sin mostrar diferencias estadísticamente significativas en el análisis desagregado por sexos.

Se midió en centímetros el perímetro de la cadera y el abdominal y la circunferencia braquial y de la pantorrilla.

El valor medio de **perímetro de la cadera** fue de 109,02 (DE 14,65), más alto en las mujeres, 112,67 (DE 15,39) que, en los hombres, 105,20 (DE 12,82), con diferencias estadísticamente significativas ($p=0,001$).

El valor medio de **perímetro abdominal** en la población general fue de 108,90 (DE 15,80) y el de la **circunferencia de la pantorrilla**, de 35,04 (DE 4,41). En cuanto al valor de **circunferencia braquial**, la media fue de 29,25 (DE 4,14), más elevado en mujeres, 29,95 (DE 4,42) que en hombres 28,48 (DE 3,69), con diferencias estadísticamente significativas ($p=0,01$).

En cuanto a los datos recogidos en la **analítica de ingreso hospitalario** (Tabla 11), para las variables con distribución normal se utilizó la media y desviación estándar y para las que no, mediana y rango intercuartílico.

El valor medio de **hemoglobina (g/dL)** en la población general fue de 11,94 (DE 2,15). En el análisis desagregado por sexo, y teniendo en cuenta los correspondientes valores de normalidad de Hb, se identificó anemia tanto en la mujer, (11,59; DE 1,92), como en el hombre, (12,33; DE 2,32), existiendo diferencias estadísticamente significativas ($p=0,01$).

El valor de **HbA1c (%)** medio fue de 6,21 (DE 0,84), siendo más alto en el hombre, (6,33; DE 0,90) que en la mujer (6,09; DE 0,76), encontrándose diferencias estadísticamente significativas ($p=0,03$). El valor medio de **glucemia (mg/dL)** fue de 127,03 (DE 51,85).

El valor medio de **creatinina (mg/dL)** más frecuente en la población general fue de 1,27 (DE 0,54), siendo más alto en el hombre (1,39; DE 0,56) que en la mujer (1,16; DE 0,50), existiendo diferencias estadísticamente significativas entre ambos sexos ($p=0,001$).

En cuanto al **perfil lipídico**, el valor medio de cifras de **colesterol total (mg/dL)** fue de 139,90 (DE 37,42), registrándose cifras más elevadas en la mujer, (146,40; DE 37,02) que en el hombre (132,69; DE 36,67) con diferencias estadísticamente significativas ($p=0,004$). Igualmente, en el caso del **LDL (mg/dL)**, las cifras medias en la población general fueron de 76,44 (DE 35,29), y se registraron valores más altos en las mujeres (81,51; DE 37,45) que en los hombres (70,81; DE 31,94), mostrando diferencias estadísticamente significativas ($p=0,02$). Las cifras de **HDL (mg/dL)** medias en la población fueron de 43,96 (DE 13,20) y en la misma línea, existieron diferencias estadísticamente significativas ($p=0,01$) entre las mujeres, que mostraron cifras superiores (46,20; DE 13,42) con respecto a los hombres (41,48; DE 12,54). El valor medio de **triglicéridos (mg/dL)** fue 105,79 (DE 40,09) y aunque también fue superior en la mujer (107,77; DE 39,28) con respecto al hombre (103,59; DE 41,02), en este caso las diferencias no fueron estadísticamente significativas.

El valor medio de **prealbúmina (mg/dL)** en la población general fue de 17,70 (DE 5,92) y de **proteínas (g/dL)** de 6,46 (DE 0,56). En ambos casos, no existieron diferencias estadísticamente significativas en el análisis desagregado por sexos.

En cuanto al **perfil férrico**, la mediana de los valores de **ferritina (ng/mL)** fue de 111 (RI 56,2-238,9), reflejándose cifras más altas en los hombres (149,2; RI 63,5-258) que en las mujeres (96,2; RI 42,9-184,9), existiendo diferencias estadísticamente significativas ($p=0,01$). En la misma dirección, la mediana del valor de **hierro** para la población general fue de 37 (RI 29-52,5), superior en hombres (43; RI 29-74,50) que en mujeres (35; RI 29-43), mostrando diferencias estadísticamente significativas ($p=0,02$).

La mediana del valor de **troponina (ng/l)** fue de 32 (RI 22-60), con niveles más elevados en hombres (38,50; RI 25-65,50) que en mujeres (28; RI 20-48), encontrándose diferencias estadísticamente significativas ($p=0,003$).

El **ProBNP (pg/ml)** estaba elevado, como era esperable en una población cuyo diagnóstico principal al ingreso era ICC, con una mediana de 4383,50 (RI 2119-8642).

El **perfil tiroideo** se caracterizó por una mediana de **T4 (ng/dL)** de 1,33 (RI 1,17-1,56) y una **TSH (μ UI/mL)** de 1,55 (RI 0,97-2,61).

Con respecto al análisis de la **medicación global** de la población incluida en el estudio (Tabla 12), se observa que los fármacos consumidos con mayor frecuencia para el manejo de la patología cardiovascular fueron, en primer lugar, el **grupo que regula el sistema renina-angiotensina-aldosterona** (83,40%), incluyendo en este grupo los **ARA II** (52,20%), los **IECAs** (22,90%), y el **sacubitril** (8,30%), siendo este último fármaco más prescrito en hombres (15,80%) que en mujeres (1,50%) de forma significativa (0,001). Fueron seguidos en frecuencia por los **diuréticos** (80,20%), siendo más habituales entre las mujeres (85%) que entre los hombres (75%), identificándose diferencias estadísticamente significativas entre ambos sexos ($p=0,05$). En tercer lugar, las **estatinas**, constituyendo un 63,20% del total de la población en tratamiento. El cuarto grupo farmacológico más frecuente fue el de los **anticoagulantes**, con un 57,70% de la población en tratamiento, representando los **NACOs** un 27,70% del total. En quinto lugar, los **betabloqueantes**, medicación consumida por un 53,80% de la población del estudio (la ivabradina, fármaco utilizado cuando no se toleran los betabloqueantes o para intentar aumentar el efecto

frenador, tuvo un uso testimonial de tan solo un 1,20%). Un 29,30% de la población recibía tratamiento con **antagonistas cálcicos (ANCA)**, siendo un 25,70% **dihidropiridínicos (DHP)**. En el análisis desagregado por sexos, el total de los pacientes que consumían fármacos **no DHP** fueron mujeres (6,80%), mostrando diferencias estadísticamente significativas ($p=0,004$). Un 27,70% de la población estaba realizando tratamiento con **antiagregantes plaquetarios**, siendo más habitual en los hombres (34,20%) que en las mujeres (21,80%), identificándose diferencias estadísticamente significativas ($p=0,03$). El 22,50% recibía **antialdosterónicos**, siendo más habitual entre los hombres (30,80%) que entre las mujeres (15%), mostrando diferencias estadísticamente significativas ($p=0,003$).

Se anotó tratamiento con **Digoxina** en un 7,10% de la población general, siendo más habitual en las mujeres (10,50%) que en los hombres (3,30%), con diferencias estadísticamente significativas ($p=0,03$).

Por otra parte, respecto a los fármacos para el manejo de otras patologías no cardiovasculares, destacar que para la diabetes un 37,50% estaba recibiendo tratamiento con **antidiabéticos orales (ADOs)** y un 10,70% **insulina**, siendo ésta más común en los hombres (15%) que en las mujeres (6,80%), con diferencias estadísticamente significativas ($p=0,03$). Un 19,40% de la población realizaba tratamiento con **iSGLT2**, fármaco incluido en este apartado por ser un antidiabético, pero podría haber sido prescrito para el manejo de la IC.

Otro grupo farmacológico muy prescrito en estos pacientes fueron los psicofármacos. Se registró tratamiento con **ansiolíticos** en el 35,60% de la población, con más frecuencia entre las mujeres (47,40%) que entre los hombres (22,50%) de forma estadísticamente significativa ($p=0,001$). De la misma forma, se identificó consumo de **antidepresivos** en un 34,80% de la población general, viéndose con más frecuencia en las mujeres (46,60%) que entre los hombres (21,70%) con diferencias estadísticamente significativas ($p=0,001$).

El 20,60% de la población se encontraba realizando tratamiento con **hierro**.

4.3. Escalas

4.3.1. Valoración fragilidad física por tramos de edad y sexo

Antes de comenzar el análisis de las tablas de valoración de fragilidad desde el enfoque tradicional, uni y multidimensional y, posteriormente, según dominios, creemos que es conveniente ofrecer una visión general de la prevalencia desde su vertiente original, el punto de vista físico, y según tramos de edad y sexo de la población incluida en el estudio.

Para ello hemos escogido tres tablas representativas de valoración física: Fenotipo de Fried, FRAIL y Timed Up and Go (Tabla 13).

4.3.1.1. Fenotipo de Fried

En la **década de los 65 a los 74 años**, lo más frecuente en el grupo de las mujeres fue ser frágil (76,50%), igual que en el de los hombres, aunque en menor proporción en estos (58,50%).

En la **década de los 75 a los 84 años**, lo más común en el grupo de las mujeres fue ser frágil (93,30%), igual que en el de los hombres, aunque en menor proporción en estos (70,70%).

En el **tramo de los 85 a los 101 años**, ningún paciente fue clasificado como robusto y lo más habitual tanto en el grupo de las mujeres como de los hombres, fue ser frágil (96,60% en ambos casos).

De forma global, el 83,30% de nuestros pacientes fueron categorizados como frágiles por el fenotipo de Fried, representando mayor porcentaje las mujeres (92,60%) frente a los hombres (73%).

En el análisis de la prevalencia de fragilidad física según el **fenotipo de Fried**, las diferencias que se obtuvieron por edad y sexo fueron estadísticamente significativas ($p=0,001$).

4.3.1.2. Escala FRAIL

En la **década de los 65 a los 74 años**, lo más común en el grupo de las mujeres fue ser frágil (76,50%), igual que en el de los hombres, aunque en menor proporción en estos (54,50%).

En la **década de los 75 a los 84 años**, lo más frecuente en el grupo de las mujeres fue ser frágil (89,40%), igual que en el de los hombres, aunque en menor proporción en estos (67,40%).

En el **tramo de los 85 a los 101 años**, ningún paciente fue clasificado como no frágil y lo más común tanto en el grupo de las mujeres como de los hombres, fue ser frágil, pero en diferente proporción (88,20% y 71,90% respectivamente).

En el **análisis general**, el 76,10% pacientes fueron categorizados como frágiles por la escala FRAIL, siendo mayor porcentaje las mujeres (87,10%) frente a los hombres (63,90%).

En el análisis de la prevalencia de fragilidad física según **FRAIL**, las diferencias que se obtuvieron por edad y sexo fueron estadísticamente significativas ($p=0,001$).

4.3.1.3. Timed Up & Go

En la **década de los 65 a los 74 años**, el riesgo medio de caídas fue lo más frecuente tanto en mujeres (58,80%), como en hombres (50%).

En la **década de los 75 a los 84 años**, lo más frecuente entre las mujeres fue tener elevado riesgo de caídas (72,50%), mientras que entre los hombres lo fue el riesgo medio de caídas (66,70%).

En el **tramo de los 85 a los 101 años**, ningún paciente fue categorizado con bajo riesgo de caídas y lo más frecuente tanto en la mujer como en el hombre fue el elevado riesgo de caídas (78% y 71,40%, respectivamente).

En el **análisis global**, el 52,80% de los pacientes tuvieron alto riesgo de caídas, siendo ese riesgo alto fundamentalmente en mujeres (70,10%), mientras que en

hombres el mayor porcentaje fue de riesgo medio de caídas (50,50%) dándose el riesgo alto de caídas solo en el 35,20%.

En el análisis de la prevalencia de fragilidad física según **TUG**, las diferencias que se obtuvieron por edad y sexo fueron estadísticamente significativas ($p=0,001$).

De forma sintética, extraemos de estos resultados que, en el análisis de la prevalencia de fragilidad física de la población según edad y sexo, la mujer fue significativamente más frágil y tuvo mayor riesgo de caídas que el hombre en los diferentes períodos de la vida analizados. Las diferencias observadas entre ambos sexos fueron progresivamente menores con el paso del tiempo, asemejándose las cifras en el último período a estudio (como se observa en la tabla).

La Tabla 14 recoge la diferente prevalencia de fragilidad de forma global y por sexos desde la perspectiva unidimensional (valorada con las escalas de Fried y FRAIL) frente a la multidimensional (valorada con las escalas EFS e IF-VIG).

Por otra parte, en la Tabla 15 se muestran las cifras de prevalencia de fragilidad desde diferentes enfoques una vez se han excluido los casos de mayor dependencia según el índice de Barthel (pacientes con dependencia total y grave).

La prevalencia de fragilidad física según el fenotipo de Fried fue del 78,20%, según FRAIL del 71,50%, SPPB del 94,70% y en el sumatorio se observó riesgo medio/alto de caídas según TUG en el 90,70% de los casos (un 43% correspondía a alto riesgo). Según la ECF, un 65,30% presentó algún grado de fragilidad. Con respecto a las escalas multidimensionales, EFS mostró fragilidad en el 98,90% de los pacientes (un 78% moderado/severo) y VIG-IF en el 89,70% de los casos (33% moderado/avanzado).

4.3.2. Dominio funcional y físico

Se desarrolla a continuación y las diferentes escalas incluidas se recogen en la Tabla 16.

4.3.2.1. Índice de Barthel

La mayoría de la población presentó **dependencia moderada (50,60%)**, que a su vez fue el grado de dependencia más frecuente en ambos sexos, con un porcentaje discretamente superior en el grupo de las mujeres (51,10%) frente al de los hombres (50%). La dependencia grave fue la segunda en frecuencia, siendo mayor su presencia entre las mujeres (31,60%) que entre los hombres (8,30%). La dependencia total fue una condición minoritaria en la población general (2,80%), y fue casi seis veces superior en el grupo de mujeres (4,50%) que en el de hombres (0,80%). Las diferencias entre ambos sexos fueron estadísticamente significativas ($p=0,001$).

4.3.2.2. Índice de Lawton & Brody

En cuanto a la evaluación de las actividades instrumentales, si bien los porcentajes de pacientes con distinto grado de dependencia eran bastante homogéneos, el grupo mayoritario en la población general fue el de **dependencia total (26,10%)**, siendo el más prevalente entre las mujeres (36,80%), pero no en los hombres (14,20%), entre los que predominó la dependencia moderada (26,70%). Las diferencias entre ambos sexos fueron estadísticamente significativas ($p=0,002$).

4.3.2.3. Fenotipo de Fried

Como ya se comentó previamente, se identificó **fragilidad** en la mayoría de los pacientes evaluados con los **criterios de Fried (83,30%)**. El grupo de pacientes frágiles fue, asimismo, el más frecuente en ambos sexos, con cifras superiores en el grupo de las mujeres (92,60%) con respecto al de los hombres (73%), siendo las diferencias entre ambos grupos estadísticamente significativas ($p=0,001$).

4.3.2.4. Escala FRAIL

Como también se expuso anteriormente, la mayor parte de la población fue clasificada con la escala FRAIL como **frágil (76,10%)**, tanto en el análisis general como desagregado por sexos. La fragilidad fue más frecuente entre las mujeres (87,10%) que entre los hombres (63,90%), encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($p=0,001$).

4.3.2.5. Short Physical Performance Battery

Con esta escala, la gran mayoría de la población fue clasificada como **“frágil, con elevado riesgo de caídas” (95,90%)**, siendo igualmente la categoría más frecuente en ambos sexos. Las mujeres fueron más frágiles y tuvieron mayor riesgo de caídas (98,40%) que los hombres (93,20%), siendo estas diferencias estadísticamente significativas ($p=0,04$).

4.3.2.6. Timed Up & Go

Como ya se observó con anterioridad, según esta escala la mayoría de la población presentaba **“alto riesgo de caídas” (52,80%)**, siendo esta condición más frecuente entre las mujeres (70,10%), no así en los hombres (35,20%), grupo en el que lo más común fue el **“riesgo medio de caídas” (50,50%)**. Las diferencias entre ambos sexos fueron estadísticamente significativas ($p=0,001$).

4.3.3. Dominio clínico

Se desarrolla a continuación y las diferentes escalas incluidas se recogen en la Tabla 17.

4.3.3.1. Índice de comorbilidad de Charlson

Como adelantamos anteriormente, más de la mitad de los pacientes presentaba **alta comorbilidad (64,80%)**, siendo esta la condición más frecuente en ambos sexos, aunque más prevalente en hombres (75%) que en mujeres (55,60%), con diferencias estadísticamente significativas ($p=0,01$).

4.3.3.2. Escala Clínica de Fragilidad

El estatus más frecuente en la población general fue el de **“moderadamente frágil” (34,10%)** y también entre las mujeres (45,10%). En los hombres, este grupo tuvo menor representación (21,80%), siendo la categoría más frecuente de clasificación la de levemente frágil (37%). Las diferencias entre ambos sexos fueron estadísticamente significativas ($p=0,001$).

4.3.3.3. Score New York Heart Association

La mayoría de los pacientes estaba en un **grado III de la NYHA (68,80%)**, es decir, la mayoría presentaba una **acusada limitación de la actividad física, pero no tenía síntomas en reposo**. En el análisis desagregado por sexos, existieron mínimas diferencias entre hombres (70%) y mujeres (67,70%). En cuanto al grado IV de la NYHA (9,10%), fue más frecuente en las mujeres (13,50%) que en los hombres (4,20%). Las diferencias entre ambos sexos fueron estadísticamente significativas ($p=0,03$).

4.3.3.4. Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire

La mayoría de los pacientes obtuvieron en la clasificación MLHFQ **“mala calidad de vida” (55,20%)**, tanto en el análisis general como en ambos sexos (en mujeres 61,70% y en hombres 48,20%).

4.3.3.5. Mini-Nutritional Assessment

La mayoría de los pacientes se encontraba **en riesgo de malnutrición (63,80%)**, siendo este grupo el más frecuente en ambos sexos. El riesgo de malnutrición fue más común en la mujer (68,20%) que en el hombre (59%) existiendo diferencias estadísticamente significativas entre ambos sexos ($p=0,004$). Aunque menos frecuente, destacar que aún viviendo en un país como el nuestro, más del 8% de la población estudiada estaba en situación de malnutrición, sobre todo las mujeres, en las que se identificó malnutrición en un 11,60%.

4.3.4. Dominio psico-cognitivo

Se presenta a continuación y las escalas incluidas se agrupan en la Tabla 18.

4.3.4.1. Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage

La mayoría de los pacientes no presentó depresión (59,70%) ni en el análisis general ni de forma desagregada por sexos. El ánimo “normal” fue más frecuente entre los hombres (67,80%) que entre las mujeres (52%). El grado de depresión más común en ambos casos fue la depresión leve (39,80% en mujeres y 25,20% en hombres), siendo estas diferencias estadísticamente significativas ($p=0,03$).

4.3.4.2. Mini-Mental State Examination/ Mini Examen Cognoscitivo

En general, **la mayoría de los pacientes presentó algún grado de deterioro cognitivo con el MMSE (52,40%)**, el más frecuente, el deterioro cognitivo leve-moderado (51,60%), que, a su vez, fue la situación más común en el grupo de mujeres (66,90%), mientras que en los hombres lo más habitual fue que no existiera deterioro (42,50%). Las diferencias entre ambos sexos fueron estadísticamente significativas ($p=0,001$).

4.3.4.3. Montreal Cognitive Assessment

Casi todos los pacientes presentaron algún grado de deterioro cognitivo con esta escala (97,80%), siendo lo más frecuente encontrar deterioro cognitivo moderado (50%) tanto de forma general en la población como en ambos sexos. El porcentaje de deterioro cognitivo moderado fue discretamente superior en la mujer (51,70%) frente al hombre (48,20%), encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre ambos sexos ($p=0,001$).

4.3.5. Dominio social

Se presenta a continuación y la escala incluida en este dominio (OARS) se recoge en la Tabla 19.

4.3.5.1. Older American Resources and Services

La mayoría de los pacientes fueron categorizados con “excelentes” o “buenos recursos sociales” (80%), coincidiendo con el grupo más prevalente en cada uno de los sexos (en hombres 83% y en mujeres 77,20%).

4.3.6. Escalas multidimensionales

Como vimos anteriormente, los datos de las escalas multidimensionales quedan incluidos en la Tabla 14, pero, dado que estas escalas escapan a la clasificación por dominios, es en este apartado final donde se realiza su análisis con mayor detenimiento.

4.3.6.1. Edmonton Frail Scale

Con esta escala multidimensional, se observó algún grado de **fragilidad casi en el total de la población (99,20%)**. El estatus más frecuente globalmente fue el de fragilidad severa (58,90%), con más presencia entre las mujeres (69%) que entre los hombres (47,90%), existiendo diferencias estadísticamente significativas entre ambos sexos ($p=0,01$).

4.3.6.2. Índice Frágil-VIG

Con este índice multidimensional, se identificó **fragilidad en la mayoría de la población (91,30%)**, siendo la clasificación más frecuente la de fragilidad moderada (38,70%), que a su vez fue también la categoría mayoritaria entre las mujeres (41,20%). En hombres, lo más común fue fragilidad leve (37,70%). En cuanto a la fragilidad avanzada, fue el grupo minoritario dentro de los grados de fragilidad (21,70%) y se dio más entre las mujeres (31,30%) que entre los hombres (11,50%). Las diferencias entre ambos sexos fueron estadísticamente significativas ($p=0,001$).

En la Tabla 20 se presentan todas las escalas.

5. Tablas

Sexo	[% (n)]
Mujer	52,60 (133)
Hombre	47,40 (120)
Total	100 (253)

Tabla 3. Distribución por sexo de la población incluida en el estudio.

Tramos de edad	Total [% (n)]	Mujer [% (n)]	Hombre [% (n)]	Valor p
65-74 años	24,10 (61)	12,80 (17)	36,70 (44)	0,001
75-84 años	36 (91)	36,10 (48)	35,80 (43)	
85-101 años	39,90 (101)	51,10 (68)	27,50 (33)	
Total	100 (253)	100 (133)	100 (120)	

Tabla 4. Porcentaje de población incluida en el estudio, análisis global y separado por tramos de edad y sexo.

Variables sociodemográficas

Variable continua		Total [Media (DE)]	Mujer [Media (DE)]	Hombre [Media (DE)]	Valor p
Edad		81,24 (7,79)	83,54 (6,88)	78,69 (7,98)	0,001
Variables categóricas		Total [% (n)]	Mujer [% (n)]	Hombre [% (n)]	Valor p
Estado civil	Casado	47 (119)	28,20 (37)	67,20 (82)	0,001
	Separado	1,60 (4)	0,80 (1)	2,50 (3)	
	Soltero	5,50 (14)	3,80 (5)	7,40 (9)	
	Viudo	45,80 (116)	67,20 (88)	23 (28)	
Escolarización	Analfabeto	20,20 (51)	25,60 (34)	14,20 (17)	0,02
	Prim. Inc.	52,60 (133)	49,60 (66)	55,80 (67)	
	Prim.	20,20 (51)	22,60 (30)	17,50 (21)	
	Sec. Inc.	0,40 (1)	0 (0)	0,80 (1)	
	Sec.	4,30 (11)	1,50 (2)	7,50 (9)	
	Univ. Inc.	2 (5)	0,80 (1)	3,30 (4)	
	Univ.	0,40 (1)	0 (0)	0,80 (1)	
Jubilado		100 (253)	100 (133)	100 (120)	
Institucionalizado		5,10 (13)	7,50 (10)	2,50 (3)	0,07

Tabla 5. Variables sociodemográficas de la población incluida en el estudio, análisis global y por sexo.

Prim: primarios. Inc: incompletos. Sec: secundarios. Univ: universitarios.

FRCV y ECV	Total [% (n)]	Mujer [% (n)]	Hombre [% (n)]	Valor p
HTA	88,10 (223)	91,70 (122)	84,20 (101)	0,06
DM	45,50 (115)	41,40 (55)	50 (60)	0,17
Hipercol.	70,40 (178)	72,20 (96)	68,30 (82)	0,50
Obesidad	38,90 (88)	45,40 (54)	31,80 (34)	0,06
Fumador activo	3,20 (8)	2,30 (3)	4,20 (5)	0,001
Alcoholismo	4 (10)	0 (0)	8,30 (10)	0,001
IAM previo	19 (48)	11,30 (15)	27,50 (33)	0,001
IC previa	71,90 (182)	69,20 (92)	75 (90)	0,30
Ictus previo	12,60 (32)	16,50 (22)	8,30 (10)	0,05
EAp	6,70 (17)	4,50 (6)	9,20 (11)	0,14
FA	66,80 (169)	65,40 (87)	68,30 (82)	0,62
EAs	7,50 (19)	9 (12)	5,80 (7)	0,34

Tabla 6. Distribución de los factores de riesgo y enfermedades cardiovasculares en la población incluida en el estudio, análisis global y por sexo.

FRCV: Factores de Riesgo Cardiovascular, ECV: Enfermedades Cardiovasculares, HTA: Hipertensión Arterial, DM: Diabetes Mellitus, Hipercol.: Hipercolesterolemia; IAM: Infarto Agudo de Miocardio, IC: Insuficiencia Cardíaca, EAp: Enfermedad Arterial periférica; FA: Fibrilación Auricular; EAs: Estenosis Aórtica severa.

Comorbilidades	Total [% (n)]	Mujer [% (n)]	Hombre [% (n)]	Valor p
Apnea	21,70 (55)	16,50 (22)	27,50 (33)	0,04
EPOC	16,20 (41)	6 (8)	27,50 (33)	0,001
FG <60	66,40 (168)	69,90 (93)	62,50 (75)	0,21
FG <45	35,60 (90)	40,60 (54)	30 (36)	0,08
FG <30	12,60 (32)	15 (20)	10 (12)	0,23
Hipotiroidismo	15,42 (39)	20,30 (27)	10 (12)	0,02
Neoplasia	17,80 (45)	17,30 (23)	18,30 (22)	0,83
Demencia	4,30 (11)	7,50 (10)	0,80 (1)	0,01

Tabla 7. Distribución de las comorbilidades en la población incluida en el estudio, análisis global y por sexo.

EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. FG: Filtrado Glomerular.
FG (CKD-EPI): ml/min/1,73 m².

Comorbilidad

Escala	Categorías	Total [% (n)]	Mujer [% (n)]	Hombre [% (n)]	Valor p
Charlson	Aus. com.	12,30 (31)	16,50 (22)	7,50 (9)	0,01
	Baja com.	22,90 (58)	27,80 (37)	17,50 (21)	
	Alta com.	64,80 (164)	55,60 (74)	75 (90)	

Tabla 8. Comorbilidad de la población incluida en el estudio, análisis global y por sexo.

Charlson: Índice de comorbilidad de Charlson, aus: ausencia, com: comorbilidad

Síndromes geriátricos	Total [% (n)]	Mujer [% (n)]	Hombre [% (n)]	Valor p
Incont. Dep.	5,90 (15)	8,40 (11)	3,30 (4)	0,085
Incont. Mic.	26,10 (66)	39,70 (52)	11,50 (14)	0,001
Delirium	9,10 (23)	7,60 (10)	10,70 (13)	0,403
Caídas	19 (48)	22,10 (29)	15,60 (19)	0,183
Úlceras	8,70 (22)	7,60 (10)	9,80 (12)	0,534
Disfagia	33,60 (85)	42 (55)	24,60 (30)	0,003
Polifarmacia	95,70 (242)	97,70 (128)	93,40 (114)	0,10

Tabla 9. Síndromes geriátricos en la población incluida en el estudio, análisis global y por sexo.

Incont.: Incontinencia. Dep: deposiciones; Mic: micciones.

V. antropométricas	Total [Media (DE)]	Mujer [Media (DE)]	Hombre [Media (DE)]	Valor p
Altura (cm)	160,22 (9,29)	153,90 (6,28)	167,18 (6,73)	0,001
Peso (kg)	75,50 (15,64)	70,75 (15,91)	80,56 (13,71)	0,001
IMC	29,25 (5,54)	29,74 (6,08)	28,70 (4,83)	0,16
P. cadera (cm)	109,02 (14,65)	112,67 (15,39)	105,20 (12,82)	0,001
P. abdominal (cm)	108,90 (15,80)	108,68 (15,88)	109,12 (15,79)	0,83
C. braquial (cm)	29,25 (4,14)	29,95 (4,42)	28,48 (3,69)	0,01
C. pantorrilla (cm)	35,04 (4,41)	34,71 (4,54)	35,41 (4,25)	0,23

Tabla 10. Características antropométricas de la población incluida en el estudio, análisis global y por sexo.

IMC: Índice de Masa Corporal, P: perímetro; C: circunferencia

Analítica de ingreso	Total [Media (DE)]	Mujer [Media (DE)]	Hombre [Media (DE)]	Valor p
Hemat.	4,18 (0,71)	4,03 (0,65)	4,34 (0,74)	0,001
Hb (g/dL)	11,94 (2,15)	11,59 (1,92)	12,33 (2,32)	0,01
Hematoc. (%)	36,55 (6,06)	35,60 (5,45)	37,60 (6,53)	0,01
Leu (x10⁹/L)	8,43 (3,22)	8,54 (2,98)	8,30 (3,48)	0,56
Fibrin. (mg/dL)*	504 (425,50-591,50)	500 (426-587)	509 (421,25-597)	0,90
INR*	1,31 (1,15-1,74)	1,25 (1,13-1,77)	1,34 (1,19-1,69)	0,13
HbA1c (%)	6,21 (0,84)	6,09 (0,76)	6,33 (0,90)	0,03
Gluc. (mg/dL)	127,03 (51,85)	129,38 (58,45)	124,43 (43,49)	0,45
Creat. (mg/dL)	1,27 (0,54)	1,16 (0,50)	1,39 (0,56)	0,001
Urea (mg/dL)*	56 (43,50-78,50)	56 (42-78)	57,50 (44-84)	0,58
PCR* (mg/dl)	14,45 (5,10-37,18)	15,90 (5,20-42)	12,30 (5,05-34,55)	0,44
Colest. total (mg/dL)	139,90 (37,42)	146,40 (37,02)	132,69 (36,67)	0,004
LDL colest. (mg/dL)	76,44 (35,29)	81,51 (37,45)	70,81 (31,94)	0,02
HDL colest. (mg/dL)	43,96 (13,20)	46,20 (13,42)	41,48 (12,54)	0,01
Triglicér. (mg/dL)	105,79 (40,09)	107,77 (39,28)	103,59 (41,02)	0,41
Alb. (g/dL)	3,83 (0,45)	3,79 (0,45)	3,86 (0,44)	0,24
Prealb.	17,70 (5,92)	17,43 (5,47)	18,01 (6,39)	0,904
Prot. (g/dL)	6,46 (0,56)	6,40 (0,57)	6,51 (0,56)	0,15

Analítica de ingreso	Total [Media (DE)]	Mujer [Media (DE)]	Hombre [Media (DE)]	Valor p
Ferrit. (ng/mL)*	111 (56,20-238,90)	96,20 (42,90-184,90)	149,20 (63,50-258)	0,01
Hierro (ug/dl)*	37 (29-52,50)	35 (29-43)	43 (29-74,50)	0,02
Sodio (mmol/L)	140,12 (3,92)	140,11 (4,23)	140,13 (3,56)	0,98
Potasio (mmol/L)	4,29 (0,56)	4,26 (0,60)	4,32 (0,52)	0,40
ProBNP (pg/ml)*	4383,5 (2119-8642)	4905 (2643,5-9105)	3871 (1871-8100)	0,13
Trop. (ng/l)*	32 (22-60)	28 (20-48)	38,50 (25-65,50)	0,003
T4 (ng/dL)*	1,33 (1,17-1,56)	1,33 (1,15-1,57)	1,34 (1,17-1,55)	0,82
TSH (μUI/mL)*	1,55 (0,97-2,61)	1,67 (0,95-2,90)	1,47 (1,05-2,45)	0,34

Tabla 11. Analítica general de ingreso de la población incluida en el estudio, análisis global y por sexo.

Hemat.: Hematíes, Hb: Hemoglobina, Hematoc: Hematocrito, Leu: Leucocitos, Fibrin: Fibrinógeno, HbA1c: Hemoglobina glicosilada, Glu: Glucemia, Creat: Creatinina, PCR: Proteína C Reactiva, Colest: Colesterol, Triglicér.: Triglicéridos, Alb: Albúmina, Prealb: Prealbúmina, Prot: Proteínas, Ferrit: Ferritina, ProBNP: Propéptido Natriurético Cerebral N-terminal, Trop: Troponinas, T4: Tiroxina, TSH: Tirotropina.

Marcados con asterisco: Mediana y rango intercuartílico.

Medicamentos	Total [% (n)]	Mujer [% (n)]	Hombre [% (n)]	Valor p
Digoxina	7,10 (18)	10,50 (14)	3,30 (4)	0,03
Diuréticos	80,20 (203)	85 (113)	75 (90)	0,05
Antialdosterónicos	22,50 (57)	15 (20)	30,80 (37)	0,003
IECAs	22,90 (58)	22,60 (30)	23,30 (28)	0,88
ARA II	52,20 (132)	54,90 (73)	49,20 (59)	0,36
Sacubitril	8,30 (21)	1,50 (2)	15,80 (19)	0,001
Ivabradina	1,20 (3)	0,80 (1)	1,70 (2)	0,50
Betabloqueantes	53,80 (136)	54,90 (73)	52,50 (63)	0,70
Estatinas	63,20 (160)	60,90 (81)	65,80 (79)	0,42
ANCA DHP	25,70 (65)	29,30 (39)	21,70 (26)	0,16
ANCA No DHP	3,60 (9)	6,80 (9)	0 (0)	0,004
Acenocumarol	30 (76)	32,30 (43)	27,50 (33)	0,40
NACOs	27,70 (70)	28,60 (38)	26,70 (32)	0,74
Antiag. plaq.	27,70 (70)	21,80 (29)	34,20 (41)	0,03
Insulina	10,70 (27)	6,80 (9)	15 (18)	0,03
ADOs	37,50 (95)	34,60 (46)	40,80 (49)	0,31
iSGLT2	19,40 (49)	15 (20)	24,20 (29)	0,07
Antidepresivos	34,80 (88)	46,60 (62)	21,70 (26)	0,001
Ansiolíticos	35,60 (90)	47,40 (63)	22,50 (27)	0,001
Hierro	20,60 (52)	19,50 (26)	21,70 (26)	0,68

Tabla 12. Medicación habitual de la población incluida en el estudio, análisis global y por sexo.

IECAS: Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina, ARA II: Antagonistas de los receptores de Angiotensina II, ANCA DHP: Antagonistas del Calcio Dihidropiridínicos, NACOs: Nuevos Anticoagulantes Orales, Antiag. Pla: Antiagregantes Plaquetarios, ADOs: Antidiabéticos Orales, iSGLT-2: inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2.

Valoración Fragilidad física por tramos de edad

Escalas	Edad	Categorías	Total [%(n)]	Mujer [%(n)]	Hombre [%(n)]	Valor p
Fried	65-74 años	Robusto	1,70 (1)	0 (0)	2,40 (1)	0,001
		Prefrágil	34,50 (20)	23,50 (4)	39 (16)	
		Frágil	63,80 (37)	76,50 (13)	58,50 (24)	
		Total	100 (58)	100 (17)	100 (41)	
	75-84 años	Robusto	1,20 (1)	0 (0)	2,40 (1)	
		Prefrágil	16,30 (14)	6,70 (3)	26,80 (11)	
		Frágil	82,60 (71)	93,30 (42)	70,70 (29)	
		Total	100 (86)	100 (45)	100 (41)	
	85-101 años	Prefrágil	3,40 (3)	3,30 (2)	3,40 (1)	
		Frágil	96,60 (86)	96,70 (58)	96,60 (28)	
		Total	100 (89)	100 (60)	100 (29)	
		Total	Robusto	0,90 (2)	0 (0)	
	Prefrágil		15,90 (37)	7,40 (9)	25,20 (28)	
	Frágil		83,30 (194)	92,60 (113)	73 (81)	
	Total		100 (233)	100 (122)	100 (111)	
	FRAIL	65-74 años	No frágil	8,20 (5)	5,90 (1)	
Prefrágil			31,10 (19)	17,60 (3)	36,40 (16)	
Frágil			60,70 (37)	76,50 (13)	54,50 (24)	
Total			100 (61)	100 (17)	100 (44)	
75-84 años		No frágil	2,20 (2)	0 (0)	4,70 (2)	
		Prefrágil	18,90 (17)	10,60 (5)	27,90 (12)	
		Frágil	78,90 (71)	89,40 (42)	67,40 (29)	
		Total	100 (90)	100 (47)	100 (43)	
85-101 años		Prefrágil	17 (17)	11,80 (8)	28,10 (9)	
		Frágil	83 (83)	88,20 (60)	71,90 (23)	
		Total	100 (100)	100 (68)	100 (32)	
		Total	No frágil	2,80 (7)	0,80 (1)	5 (6)
Prefrágil			21,10 (53)	12,10 (16)	31,10 (37)	
Frágil			76,1 (191)	87,10 (115)	63,90 (76)	
Total			100 (251)	100 (132)	100 (119)	

Valoración Fragilidad física por tramos de edad

Escalas	Edad	Categorías	Total [%(n)]	Mujer [%(n)]	Hombre [%(n)]	Valor p
TUG	65-74 años	Bajo rc	20 (11)	0 (0)	28,90 (11)	0,001
		Medio rc	52,70 (29)	58,80 (10)	50 (19)	
		Elevado rc	27,30 (15)	41,20 (7)	21,10 (8)	
		Total	100 (55)	100 (17)	100 (38)	
	75-84 años	Bajo rc	6,30 (5)	2,50 (1)	10,30 (4)	
		Medio rc	45,60 (36)	25 (10)	66,70 (26)	
		Elevado rc	48,10 (38)	72,50 (29)	23,10 (9)	
		Total	100 (79)	100 (40)	100 (39)	
	85-101 años	Medio rc	24,40 (19)	22 (11)	28,60 (8)	
		Elevado rc	75,60 (59)	78 (39)	71,40 (20)	
		Total	100 (78)	100 (50)	100 (28)	
		Total	Bajo rc	7,50 (16)	0,90 (1)	
	Medio rc		39,60 (84)	29 (31)	50,50 (53)	
	Elevado rc		52,80 (112)	70,10 (75)	35,20 (37)	
	Total		100 (212)	100 (107)	100 (105)	

Tabla 13. Valoración de la fragilidad física de la población incluida en el estudio, análisis por tramos de edad y sexo.

Fried: Fenotipo de Fried, FRAIL: escala FRAIL, TUG: Timed Up & Go, rc: riesgo de caídas.

Escalas uni vs multidimensionales

Escalas	Categorías	Total [% (n)]	Mujer [% (n)]	Hombre [% (n)]	Valor p
Fried	Robusto	0,90 (2)	0 (0)	1,80 (2)	0,001
	Prefrágil	15,90 (37)	7,40 (9)	25,20 (28)	
	Frágil	83,30 (194)	92,60 (113)	73 (81)	
FRAIL	No frágil	2,80 (7)	0,80 (1)	5 (6)	0,001
	Prefrágil	21,10 (53)	12,10 (16)	31,10 (37)	
	Frágil	76,10 (191)	87,10 (115)	63,90 (76)	
EFS	Vulnerable	0,80 (2)	0,80 (1)	0,80 (1)	0,01
	Frag. leve	16,10 (40)	10,90 (14)	21,80 (26)	
	Frag. mod.	24,20 (60)	19,40 (25)	29,40 (35)	
	Frag. sev.	58,90 (146)	69 (89)	47,90 (57)	
IF-VIG	No frágil	8,70 (22)	3,10 (4)	14,80 (18)	0,001
	Frag. leve	30,80 (78)	24,40 (32)	37,70 (46)	
	Frag. mod.	38,70 (98)	41,20 (54)	36,10 (44)	
	Frag. av.	21,70 (55)	31,30 (41)	11,50 (14)	

Tabla 14. Prevalencia de fragilidad según enfoque uni y multidimensional de la población incluida en el estudio, análisis global y por sexo.

Fried: fenotipo de Fried, FRAIL: Escala FRAIL, EFS: Edmonton Frail Scale, IF-VIG: Índice Frágil-VIG, frag. leve: fragilidad leve; frag. mod: fragilidad moderada; frag. sev.: fragilidad severa; frag. av.: fragilidad avanzada.

Escalas	Categoría	Independ. [% (n)]	Dep. escasa [% (n)]	Dep. mod. [% (n)]	Total [% (n)]
Fried	Robusto	7,7 (2)	0 (0)	0 (0)	1,10 (2)
	Prefrágil	50 (13)	40,50 (15)	7,80 (9)	20,70 (37)
	Frágil	42,30 (11)	59,50 (22)	92,20 (107)	78,20 (140)
FRAIL	No frágil	15,40 (4)	7,50 (3)	0 (0)	3,60 (7)
	Prefrágil	57,70 (15)	37,50 (15)	14,20 (18)	24,90 (48)
	Frágil	26,90 (7)	55 (22)	85,80 (109)	71,50 (138)
SPPB	No frágil, bajo rc	15,40 (4)	7,90 (3)	2,40 (3)	5,30 (10)
	Frágil, elevado rc	84,60 (22)	92,10 (35)	97,60 (121)	94,70 (178)
TUG	Bajo rc	34,60 (9)	18,90 (7)	0 (0)	9,30 (16)
	Medio rc	57,70 (15)	59,50 (22)	41,30 (45)	47,70 (82)
	Alto rc	7,70 (2)	21,60 (8)	58,70 (64)	43 (74)
ECF	En forma	3,80 (1)	2,50 (1)	0 (0)	1 (2)
	En buen estado	26,90 (7)	12,50 (5)	0 (0)	6,20 (12)
	Vulnerable	46,20 (12)	45 (18)	18,10 (23)	27,50 (53)
	Lev. Frágil	19,20 (5)	40 (16)	40,20 (51)	37,30 (72)
	Mod. frágil	3,80 (1)	0 (0)	40,90 (52)	27,50 (53)
	Frag. grave	0 (0)	0 (0)	0,80 (1)	0,50 (1)
EFS	Vulnerable	7,70 (2)	0 (0)	0 (0)	1 (2)
	Frag. leve	65,40 (17)	41 (16)	5,60 (7)	20,90 (40)
	Frag. mod.	15,40 (4)	33,30 (13)	31,70 (40)	29,80 (57)
	Frag. severa	11,50 (3)	25,60 (10)	62,70 (79)	48,20 (92)
IF-VIG	No frágil	38,50 (10)	20 (8)	1,60 (2)	10,30 (20)
	Frag. leve	61,50 (16)	75 (30)	50 (64)	56,70 (110)
	Frag. mod.	0 (0)	5 (2)	42,20 (54)	28,90 (56)
	Frag. avanz.	0 (0)	0 (0)	6,30 (8)	4,10 (8)

Tabla 15. Prevalencia de fragilidad excluyendo los grados de mayor dependencia según Índice de Barthel.

Fried: fenotipo de Fried, FRAIL: Escala FRAIL, SPPB: Short Physical Performance Battery, TUG: Timed Up and Go, ECF: Escala Clínica de Fragilidad, EFS: Edmonton Frail Scale, IF-VIG: Índice Frágil-VIG, rc: riesgo de caídas, frag. leve: fragilidad leve; frag. mod: fragilidad moderada; frag. avanz.: fragilidad avanzada.

Dominio funcional y físico

Escalas	Categoría	Total [% (n)]	Mujer [% (n)]	Hombre [% (n)]	Valor p
Barthel	Indep.	10,30 (26)	3,80 (5)	17,50 (21)	0,001
	Dep. esc.	15,80 (40)	9 (12)	23,30 (28)	
	Dep. mod.	50,60 (128)	51,10 (68)	50 (60)	
	Dep. grave	20,60 (52)	31,60 (42)	8,30 (10)	
	Dep. total	2,80 (7)	4,50 (6)	0,80 (1)	
Lawton & Brody	Autónomo	9,50 (24)	8,30 (11)	10,80 (13)	0,002
	Dep. ligera	21,70 (55)	18,80 (25)	25 (30)	
	Dep. mod.	21,30 (54)	16,50 (22)	26,70 (32)	
	Dep. grave	21,30 (54)	19,50 (26)	23,30 (28)	
	Dep. total	26,10 (66)	36,80 (49)	14,20 (17)	
Fried	Robusto	0,90 (2)	0 (0)	1,80 (2)	0,001
	Prefrágil	15,90 (37)	7,40 (9)	25,20 (28)	
	Frágil	83,30 (194)	92,60 (113)	73 (81)	
FRAIL	No frágil	2,80 (7)	0,80 (1)	5 (6)	0,001
	Prefrágil	21,10 (53)	12,10 (16)	31,10 (37)	
	Frágil	76,10 (191)	87,10 (115)	63,90 (76)	
SPPB	No frágil, bajo rc	4,10 (10)	1,60 (2)	6,80 (8)	0,04
	Frágil, elevado rc	95,90 (236)	98,40 (127)	93,20 (109)	
TUG	Bajo rc	7,50 (16)	0,90 (1)	14,30 (15)	0,001
	Medio rc	39,60 (84)	29 (31)	50,50 (53)	
	Alto rc	52,80 (112)	70,10 (75)	35,20 (37)	

Tabla 16. Análisis global y por sexo de las escalas del dominio funcional y físico.

Barthel: Índice de Barthel, Lawton & Brody: Índice de Lawton & Brody, Fried: fenotipo de Fried, FRAIL: escala FRAIL, SPPB: Short Physical Performance Battery, TUG: Timed Up & Go, indep: independiente; dep. esc.: dependencia escasa; dep. mod.: dependencia moderada; rc: riesgo de caídas.

Dominio clínico

Escalas	Categorías	Total [% , n]	Mujer [% , n]	Hombre [% , n]	Valor p
Charlson	Aus. com.	12,30 (31)	16,50 (22)	7,50 (9)	0,01
	Baja com.	22,90 (58)	27,80 (37)	17,50 (21)	
	Alta com.	64,80 (164)	55,60 (74)	75 (90)	
ECF	En forma	0,80 (2)	0 (0)	1,70 (2)	0,001
	En buen estado	4,80 (12)	1,50 (2)	8,40 (10)	
	Vulnerable	21 (53)	15,80 (21)	26,90 (32)	
	Lev. frágil	29,40 (74)	22,60 (30)	37 (44)	
	Mod. frágil	34,10 (86)	45,10 (60)	21,80 (26)	
	Frag. grave	9,10 (23)	13,50 (18)	4,20 (5)	
	Frag. muy grave	0,80 (2)	1,50 (2)	0 (0)	
NYHA	Clase I	2 (5)	0,80 (1)	3,30 (4)	0,03
	Clase II	20,20 (51)	18 (24)	22,50 (27)	
	Clase III	68,80 (174)	67,70 (90)	70 (84)	
	Clase IV	9,10 (23)	13,50 (18)	4,20 (5)	
MLHFQ	Buena cv	9,50 (22)	7,50 (9)	11,60 (13)	0,113
	Moderada cv	35,30 (82)	30,80 (37)	40,20 (45)	
	Mala cv	55,20 (128)	61,70 (74)	48,20 (54)	
MNA	Estado nutr. normal	28 (69)	20,20 (26)	36,80 (43)	0,004
	Riesgo de malnutr.	63,80 (157)	68,20 (88)	59 (69)	
	Malnutr.	8,10 (20)	11,60 (15)	4,30 (5)	

Tabla 17. Análisis global y por sexo de las escalas del dominio clínico.

Charlson: Índice de comorbilidad de Charlson, ECF: Escala Clínica de Fragilidad, NYHA: New York Heart Association, MLHFQ: Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire, MNA: Mini-Nutritional Assessment, aus: ausencia, com: comorbilidad, lev.: levemente, mod: moderadamente, frag: fragilidad, cv: calidad de vida, nutr: nutricional, malnutr: malnutrición.

Dominio psico-cognitivo

Escalas	Categorías	Total [% (n)]	Mujer [% (n)]	Hombre [% (n)]	Valor p
GDS	Normal	59,70 (142)	52 (64)	67,80 (78)	0,03
	Dep. leve	32,80 (78)	39,80 (49)	25,20 (29)	
	Dep. mod.	6,70 (16)	8,10 (10)	5,20 (6)	
	Dep. severa	0,80 (2)	0 (0)	1,70 (2)	
MMSE	Sin det. cog.	30,40 (76)	19,20 (25)	42,50 (51)	0,001
	Posible det. cog.	17,20 (43)	12,30 (16)	22,50 (27)	
	Det. cog. leve-mod.	51,60 (129)	66,90 (87)	35 (42)	
	Det. cog. mod-sev.	0,80 (2)	1,50 (2)	0 (0)	
MoCA	Normal	2,20 (5)	1,70 (2)	2,70 (3)	0,001
	Det. cog. leve	23,90 (54)	12,10 (14)	36,40 (40)	
	Det. cog. mod.	50 (113)	51,70 (60)	48,20 (53)	
	Det. cog. grave	23,90 (54)	34,50 (40)	12,70 (14)	

Tabla 18. Análisis global y por sexo de las escalas del dominio psico-cognitivo.

GDS: Geriatric Depression Scale, MMSE: Mini-Mental State Examination, MoCA: Montreal Cognitive Assessment, dep: depresión, mod: moderada, det. cog.: deterioro cognitivo, mod-sev: moderado-severo.

Dominio social

Escala	Categorías	Total [% (n)]	Mujer [% (n)]	Hombre [% (n)]	Valor p
OARS	Exc. rec. soc.	29,80 (70)	27,60 (34)	32,10 (36)	0,26
	Buenos rec. soc.	50,20 (118)	49,60 (61)	50,90 (57)	
	Rec. soc. lig. det.	8,90 (21)	8,10 (10)	9,80 (11)	
	Rec. soc. mod. det.	1,70 (4)	1,60 (2)	1,80 (2)	
	Rec. soc. bastante det.	8,90 (21)	13 (16)	4,50 (5)	
	Rec. soc. total. det.	0,40 (1)	0 (0)	0,90 (1)	

Tabla 19. Análisis global y por sexo de la escala OARS del dominio social.

OARS: Older American Resources and Services, rec. soc: recursos sociales, exc: excelentes, lig: ligeramente, det.: deteriorados, mod: moderadamente, total.: totalmente.

Todas las escalas					
Escalas	Categorías	Total [% (n)]	Mujer [% (n)]	Hombre [% (n)]	Valor p
Barthel	Indep.	10,30 (26)	3,80 (5)	17,50 (21)	0,001
	Dep. esc.	15,80 (40)	9 (12)	23,30 (28)	
	Dep. mod.	50,60 (128)	51,10 (68)	50 (60)	
	Dep. grave	20,60 (52)	31,60 (42)	8,30 (10)	
	Dep. total	2,80 (7)	4,50 (6)	0,80 (1)	
Lawton & Brody	Autónomo	9,50 (24)	8,30 (11)	10,80 (13)	0,002
	Dep. ligera	21,70 (55)	18,80 (25)	25 (30)	
	Dep. mod.	21,30 (54)	16,50 (22)	26,70 (32)	
	Dep. grave	21,30 (54)	19,50 (26)	23,30 (28)	
	Dep. total	26,10 (66)	36,80 (49)	14,20 (17)	
Fried	Robusto	0,90 (2)	0 (0)	1,80 (2)	0,001
	Prefrágil	15,90 (37)	7,40 (9)	25,20 (28)	
	Frágil	83,30 (194)	92,60 (113)	73 (81)	
FRAIL	No frágil	2,80 (7)	0,80 (1)	5 (6)	0,001
	Prefrágil	21,10 (53)	12,10 (16)	31,10 (37)	
	Frágil	76,10 (191)	87,10 (115)	63,90 (76)	
SPPB	No frágil, bajo rc	4,10 (10)	1,60 (2)	6,80 (8)	0,04
	Frágil, elevado rc	95,90 (236)	98,40 (127)	93,20 (109)	
TUG	Bajo rc	7,50 (16)	0,90 (1)	14,30 (15)	0,001
	Medio rc	39,60 (84)	29 (31)	50,50 (53)	
	Alto rc	52,80 (112)	70,10 (75)	35,20 (37)	
Charlson	Aus. com.	12,30 (31)	16,50 (22)	7,50 (9)	0,005
	Baja com.	22,90 (58)	27,80 (37)	17,50 (21)	
	Alta com.	64,80 (164)	55,60 (74)	75 (90)	
ECF	En forma	0,80 (2)	0 (0)	1,70 (2)	0,001
	En buen estado	4,80 (12)	1,50 (2)	8,40 (10)	
	Vulnerable	21 (53)	15,80 (21)	26,90 (32)	
	Lev. frágil	29,40 (74)	22,60 (30)	37 (44)	
	Mod. frágil	34,10 (86)	45,10 (60)	21,80 (26)	
	Frag. grave	9,10 (23)	13,50 (18)	4,20 (5)	
	Frag. muy grave	0,80 (2)	1,50 (2)	0 (0)	
NYHA	Clase I	2 (5)	0,80 (1)	3,30 (4)	0,03
	Clase II	20,20 (51)	18 (24)	22,50 (27)	
	Clase III	68,80 (174)	67,70 (90)	70 (84)	
	Clase IV	9,10 (23)	13,50 (18)	4,20 (5)	
MLHFQ	Buena cv	9,50 (22)	7,50 (9)	11,60 (13)	0,113
	Moderada cv	35,30 (82)	30,80 (37)	40,20 (45)	
	Mala cv	55,20 (128)	61,70 (74)	48,20 (54)	
MNA	Estado nutr. Norm.	28 (69)	20,20 (26)	36,80 (43)	0,004
	Riesgo de malnutr.	63,80 (157)	68,20 (88)	59 (69)	
	Malnutr.	8,10 (20)	11,60 (15)	4,30 (5)	

Todas las escalas					
Escalas	Categorías	Total [% (n)]	Mujer [% (n)]	Hombre [% (n)]	Valor p
GDS	Normal	59,70 (142)	52 (64)	67,80 (78)	0,03
	Dep. leve	32,80 (78)	39,80 (49)	25,20 (29)	
	Dep. mod.	6,70 (16)	8,10 (10)	5,20 (6)	
	Dep. sev.	0,80 (2)	0 (0)	1,70 (2)	
MMSE	Sin det. cog.	30,40 (76)	19,20 (25)	42,50 (51)	0,001
	Posible det. cog.	17,20 (43)	12,30 (16)	22,50 (27)	
	Det. cog. leve-mod.	51,60 (129)	66,90 (87)	35 (42)	
	Det. cog. mod-sev.	0,80 (2)	1,50 (2)	0 (0)	
MoCA	Normal	2,20 (5)	1,70 (2)	2,70 (3)	0,001
	Det. cog. leve	23,90 (54)	12,10 (14)	36,40 (40)	
	Det. cog. mod.	50 (113)	51,70 (60)	48,20 (53)	
	Det. cog. grave	23,90 (54)	34,50 (40)	12,70 (14)	
OARS	Exc. Rec. soc.	29,80 (70)	27,60 (34)	32,10 (36)	0,26
	Buenos rec. soc.	50,20 (118)	49,60 (61)	50,90 (57)	
	Rec. soc. lig. det.	8,90 (21)	8,10 (10)	9,80 (11)	
	Rec. soc. mod. det.	1,70 (4)	1,60 (2)	1,80 (2)	
	Rec. soc. bast. det.	8,90 (21)	13 (16)	4,50 (5)	
	Rec. soc. total. det.	0,40 (1)	0 (0)	0,90 (1)	
EFS	Vulnerable	0,80 (2)	0,80 (1)	0,80 (1)	0,01
	Frag. leve	16,10 (40)	10,90 (14)	21,80 (26)	
	Frag. mod.	24,20 (60)	19,40 (25)	29,40 (35)	
	Frag. sev.	58,90 (146)	69 (89)	47,90 (57)	
IF-VIG	No frágil	8,70 (22)	3,10 (4)	14,80 (18)	0,001
	Frag. leve	30,80 (78)	24,40 (32)	37,70 (46)	
	Frag. mod.	38,70 (98)	41,20 (54)	36,10 (44)	
	Frag. avan.	21,70 (55)	31,30 (41)	11,50 (14)	

Tabla 20. Análisis global y por sexo de todas las escalas realizadas en el Estudio FREE.

6. Discusión

6.1. Discusión global

Nuestros resultados mostraron una **prevalencia de fragilidad muy alta en ambos sexos (mayor en la mujer) y que se incrementó en el análisis por tramos de edad de la población.** Aunque las cifras de prevalencia obtenidas fueron similares independientemente del enfoque utilizado (unidimensional, multidimensional o por dominios), evaluar holísticamente a los pacientes tuvo un valor añadido al aportar información de diferentes aspectos físicos, clínicos, psico-cognitivos y sociales. La agrupación en dominios permitió integrar cuadros que habitualmente se solapan en la práctica pero que históricamente han sido analizados por separado, como la comorbilidad y la dependencia.

La proporción de mujeres incluidas en el estudio (más de la mitad de la población), la participación de dos servicios con pacientes de diferentes características (más mayores y con más comorbilidad en el caso de Medicina Interna) y la consecutividad de los sujetos incluidos, convierten al Estudio FREE-IC en un **estudio de “vida real”** (192).

La comparación de los múltiples estudios que existen desde los diversos enfoques de la fragilidad resulta **sumamente compleja** debido a que muestran poblaciones con amplias diferencias en sexo, edad, patologías y lo que es más limitante, con distintos puntos de corte o criterios de inclusión. No obstante, hemos intentado realizar una revisión exhaustiva de la bibliografía disponible con el propósito de aumentar la validez externa de nuestros resultados.

A continuación, se expondrá el análisis global de los hallazgos del Estudio FREE-IC según el enfoque más actual de la valoración de la fragilidad en el paciente con IC por dominios, originalmente planteada por Gorodeski et al. en 2018 (86) y que poco tiempo después sería nuevamente abordada por la HFA en un *position paper* de Vitale et al (49).

En base al planteamiento de los mencionados autores y, acogiéndonos especialmente al documento europeo con el que más nos identificamos, hemos organizado las escalas realizadas en el Estudio FREE-IC según el dominio más pertinente en cada caso, y, tras haber seleccionado aquellas que consideramos más relevantes

después de revisar la bibliografía, llevamos a cabo un sucinto análisis de cada una y comparamos los resultados obtenidos con otros estudios relacionados.

Dado que la fragmentación en dominios no deja de ser una ilustrativa, aunque artificial forma de parcelar la realidad del paciente, no sorprende que haya evaluaciones que escapen a esta sintética organización, como es el caso de las escalas multidimensionales, por lo que se les dedicará específicamente un apartado más adelante.

6.1.1. Dominio funcional y físico

Siguiendo el razonamiento expuesto anteriormente, en este dominio se han incluido aquellas escalas vinculadas con el aspecto funcional y físico del paciente: Barthel, Lawton & Brody, Fried, FRAIL, Short Physical Performance Battery y Timed Up and Go. Se recordarán brevemente en cada subapartado así como los estudios con los que se han establecido comparaciones.

6.1.1.1. Índice de Barthel

El índice de Barthel es el más utilizado en la evaluación de las ABVD (92), está validado y tiene especial popularidad en los ámbitos de Rehabilitación y Geriatria (94). Valora la capacidad de la persona para llevar a cabo aquellas actividades relacionadas con la independencia en el autocuidado y cuyo deterioro hace necesaria la ayuda de otra persona.

En el Estudio FREE-IC, la mayor parte de la población presentaba algún grado de dependencia relativa a las ABVD (casi un 90%). De forma global, el grado más frecuente fue la dependencia moderada, que a su vez fue el más común en ambos sexos, con mínimas diferencias entre hombres y mujeres. En cuanto a la dependencia total, aunque fue una condición minoritaria en la población general, fue casi seis veces superior en las mujeres con respecto a los hombres.

Tomamos como referencia los datos derivados del Registro Nacional de IC de España (Registro Nacional de Insuficiencia Cardíaca-RICA), estudio de cohorte

prospectivo multicéntrico de pacientes de edad igual o superior a 75 años ingresados por IC y separados en función de su índice de Barthel al ingreso (193). Sus resultados son coincidentes con los nuestros, mostrando aproximadamente un 22% de pacientes con puntuación ≤ 60 (dependencia grave) (94). Como en el Estudio FREE-IC, estos pacientes se caracterizaron por ser mayores, con más frecuencia mujeres, con más comorbilidad y deterioro cognitivo.

Este proyecto fue la continuación de uno anterior llevado a cabo por el mismo grupo de trabajo en el que ya habían identificado que los pacientes ancianos con ICA y con dependencia grave para las ABVD previa al ingreso presentaban un riesgo de mortalidad por todas las causas a los 3 meses significativamente mayor tras el alta hospitalaria, independientemente de otras variables que clásicamente influyen en la supervivencia a corto plazo (22, 194).

Hicieron el estudio para ver si un índice de Barthel bajo previo al ingreso continuaba siendo un predictor de mayor riesgo de mortalidad un año después de un ingreso por ICA en pacientes ancianos con IC. Sus resultados reflejaron que la presencia de dependencia grave previa al ingreso era un potente predictor independiente de muerte durante el seguimiento a 1 año, poniendo en valor la importancia pronóstica de este índice en entornos agudos en pacientes de edad avanzada ingresados por ICA (6).

6.1.1.2. Índice de Lawton & Brody

El índice de Lawton & Brody recoge información relativa a la capacidad de la persona para la ejecución de las AIVD. Así, refleja el grado de adaptación al entorno y de autonomía, no solo en el domicilio sino también en la comunidad (96, 97).

En cuanto a la evaluación de las AIVD, la gran mayoría tenían cierto grado de dependencia para AIVD (90,50%) y, aunque los porcentajes de pacientes con distinto grado de dependencia eran bastante homogéneos, el grupo mayoritario en la población fue el de dependencia total, que fue también el más prevalente entre las mujeres, pero no en los hombres, entre los que predominó la dependencia moderada.

El estudio de Pulignano (195) incluyó pacientes consecutivos de más de 70 años atendidos en consulta ambulatoria de IC. Según sus hallazgos, casi un 40% de la

población requería ayuda por lo menos en una de las ABVD (39,31%) y más de un 50% al menos en dos de las AIVD (56,07%).

Para poder comparar nuestros resultados con los del estudio italiano, equiparamos “necesita ayuda en una o más ABVD” con haber obtenido una puntuación en el Estudio FREE-IC igual o inferior a 95 en Barthel y “necesita ayuda en dos o más AIVD” con una puntuación igual o inferior a 6 en Lawton & Brody. En nuestro caso, obtuvimos que hasta un 89,70% de los pacientes necesitaban ayuda en una o más ABVD y que un 82,20% requerían ayuda en dos o más AIVD.

Como era esperable, nuestros porcentajes fueron más altos que los de Pulignano en ambas valoraciones (respecto a las cifras anteriormente mencionadas se comprueba que en el Estudio FREE-IC fueron un 50% superiores en ABVD y más de un 20% en AIVD) lo que se justifica principalmente por tratarse de pacientes ambulatorios en su caso y los nuestros ser pacientes ingresados y, en segundo lugar, por excluir en su evaluación a pacientes institucionalizados en residencias de ancianos, que no fueron excluidos en nuestro estudio, si bien solo representaron el 5%.

6.1.1.3. Fenotipo de Fried

El fenotipo de Fried sigue representando, más de veinte años después de su publicación, el instrumento de valoración de fragilidad física mejor y más utilizado (80, 102). Tal y como se explicó anteriormente, se caracteriza por ser una escala de fácil administración (basada en cinco criterios) y por requerir escaso material para su ejecución (dinamómetro y cronómetro).

Según el criterio fenotípico, los pacientes evaluados en el Estudio FREE-IC de edad igual o superior a 65 años e ingresados por IC, se caracterizaron por una alta prevalencia de fragilidad física, llegando a superar el 80%. En el análisis desagregado por sexo, fue casi un 20% superior en la mujer con respecto al hombre (92,60% frente a 73%), y aumentó significativamente con la edad.

Resulta complejo establecer comparaciones con la bibliografía previa por las múltiples diferencias en la población estudiada (edad media de los pacientes, variedad en los instrumentos de valoración, ámbito en el que se lleva a cabo el estudio...), ya que

la fragilidad física, per se, es más frecuente en pacientes hospitalizados que en ambulatorios con IC, y más aún en aquellos que ya tienen síntomas avanzados.

Revisiones sistemáticas como la de Denfeld (2017) (76) o la más reciente de Chokshy (2023) (196) recogen en sus tablas comparativas diferentes estudios de valoración de la fragilidad en pacientes con IC reflejando una horquilla de prevalencia que varía del 15 al 76%. Dada la variabilidad que existe tanto en la edad y sexo de los pacientes, como en el enfoque empleado para medir la fragilidad o en el ámbito de estudio, entre otros aspectos, hemos centrado la comparación del Estudio FREE-IC con los estudios que por sus características son más semejantes.

De esta forma, teniendo en cuenta que un criterio de exclusión en algunos de estos estudios fue la situación de “dependencia grave o total” (según el índice de Barthel), realizamos, además del análisis de prevalencia de fragilidad física según Fried, un segundo análisis en el que excluimos a los pacientes con mayor grado de dependencia (para así facilitar una comparación más directa entre poblaciones similares) (Tabla 15). De la misma manera, en el sumatorio de las prevalencias, nos focalizamos en la población “moderada y gravemente frágil”, excluyendo al paciente considerado más leve, con objeto de no sobreestimar la prevalencia global obtenida.

Con todo, este segundo análisis comparativo continuó mostrando una alta prevalencia de fragilidad física (próxima al 80%).

A pesar de la dificultad que existe en la comparación entre los distintos estudios por los motivos expuestos anteriormente, reforzamos la validez externa de nuestros resultados al establecer similitudes con los hallazgos de algunos de los trabajos revisados, como veremos a continuación.

Nuestros resultados son equiparables a los de Tournas et al. (2022) (197), que incluyó pacientes mayores de 65 años ingresados con ICA descompensada. Entre las evaluaciones de fragilidad física que realizaron, la valoración de Fried categorizó al 95,30% con algún grado de fragilidad (17,60% prefrágiles y 77,70% frágiles); de forma similar, en nuestro estudio se identificó algún grado de fragilidad en el 98,90% de los pacientes (20,70% prefrágiles y 78,20% frágiles).

Asimismo, al establecer comparaciones con estudios españoles, revisamos específicamente el de Vidán (198) que, basándose en el criterio fenotípico, también identificó una prevalencia de fragilidad física superior al 70% en pacientes superponibles a los nuestros por sus características generales (hospitalizados por IC y de edad igual o superior a 70 años).

Nos resulta sumamente interesante su hipótesis basada en la disgregación del componente físico y del puramente funcional. Como hemos comentado anteriormente, emplearon el criterio fenotípico para valorar la fragilidad y buscaron aclarar su efecto separándola de la edad, comorbilidad y discapacidad previa. En su opinión, aunque los síntomas de la IC se solapan con algunos de los criterios fenotípicos, su hallazgo de que la fragilidad se asocia con peores resultados, independientemente de la NYHA y otros factores de confusión, invita a pensar que el enfoque fenotípico es útil para identificar a los pacientes con bajo rendimiento físico, debido a un proceso acelerado de envejecimiento más allá del efecto de la enfermedad.

El estudio español de Rodríguez-Pascual et al. (199) también empleó la escala de Fried para realizar la valoración de fragilidad física. Asimismo, llevaron a cabo un análisis de la dependencia de las ABVD (índice de Katz) y AIVD (Lawton & Brody). En su estudio incluyeron pacientes de edad igual o superior a 75 años diagnosticados de IC, que fueron ingresados en los doce meses previos por el mismo motivo y Charlson ≥ 3 . La diferente prevalencia de fragilidad física (57,5%) puede atribuirse al ámbito de estudio del paciente, en su caso ambulatorios.

El estudio de Khandelwal (200), reflejó prevalencias similares de fragilidad física (76,7%) mediante el fenotipo de Fried en una submuestra de 30 pacientes ingresados con IC de edad igual o superior a 60 años.

Por otra parte, parece lógico pensar que la prevalencia de fragilidad física obtenida en estudios comunitarios como el de Pulignano (201) sea inferior a la de nuestro estudio mediante la evaluación de Fried, debido, en nuestro criterio, fundamentalmente a las diferencias en el ámbito del paciente valorado (ambulatorio y hospitalario). Así, mientras que el estudio italiano mostraba una prevalencia del 26,6% evaluando la velocidad de la marcha en distancias similares a las nuestras (4 metros y en FREE-IC 4,6

metros), el Estudio FREE-IC obtuvo una prevalencia mayor, tanto en la evaluación desagregada de este criterio de Fried como en la total de la escala.

Con respecto al estudio de Mc Nallan (202), no podemos menos que ser críticos dado que solo un 57% de los pacientes dieron su consentimiento para participar, y no se pudieron obtener evaluaciones completas de fragilidad física de casi un 20%, lo que resultó en una cohorte final formada por 448 pacientes, generando un importante sesgo motivado por la caída de tamaño muestral. Este estudio mostró una menor prevalencia de fragilidad física con respecto a nuestros hallazgos (en su caso 18,8% basándose en el criterio fenotípico). Las diferencias pueden atribuirse a varios motivos: en primer término, el metodológico ya señalado anteriormente, la inclusión tanto de pacientes ambulatorios como ingresados, ausencia de un límite de edad en la inclusión de pacientes (hasta 8 años inferior de media con respecto al Estudio FREE-IC) y menor porcentaje de mujeres en su estudio, que, como ya hemos visto anteriormente, presentan cifras más altas de fragilidad física que los hombres.

6.1.1.4. Escala FRAIL

La escala FRAIL consta de 5 preguntas sencillas relacionadas con cada uno de los aspectos que valora: "Fatigue, Resistance, Ambulation, Illness, and Loss of weight". Esta escala validada es sencilla de aplicar y consume poco tiempo (90, 103).

Por otra parte, cabe recordar que en nuestro estudio se utilizó una versión específica de la escala diseñada para el paciente con enfermedad cardiovascular (84) (el aspecto diferencial radicó en las comorbilidades incluidas). Según los resultados obtenidos en el Estudio FREE-IC, tanto en el análisis global total como en el que se excluyó a la población más dependiente, la mayoría de los pacientes fueron clasificados como frágiles (prevalencia superior al 70%), siendo a su vez la categoría más frecuente en ambos sexos y más de un 20% superior en la mujer con respecto al hombre.

No hemos encontrado en la bibliografía revisada muchos estudios que valoren la fragilidad empleando la escala FRAIL. No obstante, recientemente fue publicado el registro español FRAGIC (203), que evaluó el impacto de la fragilidad y otros síndromes geriátricos en el manejo clínico y pronóstico del paciente anciano ambulatorio con IC, basándose en la utilización de la escala FRAIL. Se considera el primer estudio

observacional, prospectivo y multicéntrico realizado en nuestro país en el que todos los pacientes incluidos estaban en seguimiento ambulatorio (pacientes con IC crónica sin ingresos recientes) por servicios de Cardiología. Este registro documentó unas cifras de prevalencia de fragilidad física del 71% (prefragilidad del 49% y de fragilidad del 22%). A pesar de incluir pacientes de edad similar al Estudio FREE-IC (en su caso ≥ 75 años), las diferencias pueden atribuirse a una inclusión de pacientes muy diferentes a los de nuestra población: ambulatorios, menor porcentaje de mujeres (inferior al 40%) y pocos en CF III/IV (inferior al 1%).

Basándose en el estudio FRAGILE-HF, Nozaki et al. (103) realizaron una valoración física con la escala FRAIL de pacientes consecutivos de edad igual o superior a 65 años, hospitalizados por descompensación de IC y con capacidad para deambular en el momento del alta. Aproximadamente el 45% fueron categorizados como frágiles, lo que contrasta con nuestros hallazgos, por una parte, probablemente, por la menor proporción de mujeres de su estudio y por otra, por la mejor clase funcional en la que se encontraban (menos de un 13% en CF III/IV).

Por otra parte, según los resultados del estudio de Nozaki, FRAIL se posicionó como una escala con consistencia moderada con los criterios de Fried para el diagnóstico de fragilidad en pacientes mayores con IC, mostrando también utilidad para predecir su pronóstico, así como la disfunción física clínicamente importante.

Como conclusión de este apartado, parece que la bibliografía disponible abre un camino en el que FRAIL, por su sencillez, su rapidez de administración y su correlación con Fried en la identificación de fragilidad en pacientes mayores con IC, podría ser una herramienta útil de cribado en la práctica clínica diaria. Este es un aspecto que destacamos especialmente dado el escaso tiempo del que se dispone habitualmente en consulta y la posibilidad de que la valoración sea realizada por el propio equipo que asiste al paciente (por ejemplo, enfermero), sin necesidad de derivación a otros centros o profesionales. Por último, ofrecer una escala tan operativa que permita la detección precoz de la fragilidad en sus etapas más tempranas (vulnerabilidad, prefragilidad) es crucial teniendo en cuenta que son los periodos donde se podría esperar un grado de reversibilidad mayor con la introducción de las medidas necesarias.

6.1.1.5. Short Physical Performance Battery y Timed Up and Go

La escala Short Physical Performance Battery (SPPB), evalúa el estado funcional y el rendimiento físico del paciente e integra tres valoraciones diferentes: equilibrio en tres posiciones (pies juntos, semi-tándem y tándem), velocidad de la marcha (en 2,4 ó 4 metros) y tiempo requerido para levantarse y sentarse de una silla 5 veces. Una puntuación baja orienta a bajos niveles de función, con una capacidad muy alta de predicción del riesgo de caídas (90, 106).

El riesgo de caídas es un aspecto vinculado estrechamente con el envejecimiento, enmarcado en el contexto de los grandes síndromes geriátricos y actualmente constituye una importante causa de discapacidad en los adultos mayores, representando uno de los desenlaces adversos de la fragilidad. Se estima que, de manera aproximada, un 30% de las personas mayores de 65 años y un 50% de los mayores de 80 años se caen al menos una vez al año. Con frecuencia, las consecuencias médicas que derivan de una caída, incluyendo el denominado síndrome de “temor a caerse”, constituyen el inicio de la pérdida de la autonomía del anciano (90).

La fragilidad y las caídas en el anciano constituyen un grave problema de salud pública que afecta, de forma directa a la calidad de vida del paciente y de su entorno e, indirectamente, produce un incremento de costes para el sistema público de salud llegando a comprometer su propia sostenibilidad.

Como respuesta a esta compleja situación para una población cada vez más envejecida y en progresivo crecimiento, surgió la Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS que se materializó en el año 2014 con la publicación del mencionado “Documento de Consenso sobre prevención de Fragilidad y Caídas en la persona mayor” (90).

Fue el primer documento que recogió específicamente toda la evidencia existente sobre el abordaje de fragilidad y caídas, con el objeto de ofrecer unas directrices que facilitasen la detección e intervención sobre la fragilidad y el riesgo de caídas en la persona mayor, como medio para evitar y/o retrasar el deterioro funcional, así como promover la salud en la población mayor de 70 años. Tal y como recoge el consenso, se remarca la necesidad de estimular la promoción y la prevención como claves para ofrecer

un doble beneficio, por una parte, aumentando el bienestar y la cohesión social y, por otra, trabajando en la sostenibilidad del sistema a medio y largo plazo (90).

Posteriormente, el Grupo de Trabajo de Prevención de la Fragilidad y Caídas presentó en 2022 una actualización del documento proponiendo la captación de personas de 70 años o más tanto en ámbito sanitario (fundamentalmente Atención Primaria) como en ámbito comunitario o no sanitario con derivación posterior al centro de salud, en aras de renovar la evidencia actual disponible relativa a la fragilidad y las caídas en población geriátrica (105).

En cuanto a la evaluación funcional “Timed Up & Go” o TUG, se cronometra el tiempo que tarda la persona en levantarse de una silla con reposabrazos, caminar 3 metros, girarse y regresar a la silla y sentarse; se tiene que hacer una vez a modo de prueba y luego dos veces siendo cronometrado. Su tiempo de administración es de 1-2 minutos (90, 113).

Resulta difícil establecer comparaciones con TUG porque no son muchos los estudios de pacientes mayores de 65 años ingresados por IC que incluyen esta prueba en su evaluación (204) o porque, cuando es incluida, hay una baja participación de pacientes (205).

Tanto tras la realización del SPPB como TUG, se obtuvo un “alto riesgo de caídas” en la mayoría de la población, siendo más frecuente entre las mujeres que entre los hombres. Con el propósito de no sobreestimar la prevalencia del riesgo de caídas, y teniendo en cuenta el proceder de otros estudios, realizamos un segundo análisis de prevalencia excluyendo tanto a la población más dependiente como a aquellos con bajo riesgo de caídas. En cualquier caso, incluso tras haber realizado estas exclusiones, las cifras de prevalencia continuaron superando el 90% en ambas evaluaciones físicas.

En resumen, en nuestra población se identificó alta prevalencia de fragilidad física y elevado riesgo de caídas con independencia de realizar un análisis de prevalencia global (incluyendo a los pacientes más dependientes) o de llevar a cabo un análisis más restrictivo (excluyendo a estos pacientes) en aras de aumentar la comparabilidad de los resultados al trabajar con población más similar a la de otros estudios de la literatura disponible.

Resaltamos el gran paralelismo entre nuestros resultados y los de López-García et al (206). En su estudio, de cohorte observacional, prospectivo y multicéntrico, llevaron a cabo la valoración de fragilidad física mediante SPPB en pacientes mayores de 18 años ingresados por ICA como diagnóstico principal y con NT-proBNP al ingreso >300 pg/mL. Un total de 482 pacientes fueron clasificados según el punto de corte de SPPB, obteniendo casi un 80% una puntuación igual o inferior a 5 y caracterizándose este grupo por su predominio femenino y de mayor edad. En nuestro caso, para poder establecer la comparación directa con el mencionado estudio español, reclasificamos a nuestra población utilizando el mismo punto de corte, obteniendo resultados muy similares en cada uno de los subgrupos.

Chiarantini (207) realizó una evaluación de fragilidad física a 157 pacientes mediante un enfoque físico con SPPB, obteniendo una cifra de hasta el 50,9% de riesgo de fragilidad física y caídas en aquellos con peores puntuaciones (0-4). Tras hacer el mismo sumatorio en el Estudio FREE-IC, obtuvimos un porcentaje del 69% en esa franja de puntuación, lo que quizás guarde relación, por una parte, con un mayor volumen de mujeres (208) en nuestra población (peor desempeño funcional en SPPB) y, por otra, con la presencia de una peor clase funcional de la NYHA en nuestros pacientes (casi un 80% en CF III/IV).

Llegados a este punto, destacamos el uso de SPPB como herramienta de valoración tanto de fragilidad como del riesgo de caídas, a diferencia de TUG, que traduce probabilidad de fragilidad mediante la valoración exclusiva del riesgo de caídas del paciente. Asimismo, SPPB permite identificar qué componente de la batería de rendimiento físico está comprometido (equilibrio, velocidad de la marcha y fuerza muscular de miembros inferiores).

De forma resumida, consideramos que valorar la fragilidad exclusivamente por el riesgo de caídas del paciente puede resultar insuficiente al obviar que participan muchos más elementos que los que intervienen en la caída en sí misma.

6.1.2. Dominio clínico

Siguiendo la línea propuesta por Vitale (49) en la organización de los dominios y, asumiendo como hemos dicho anteriormente, que hemos intentado realizar la distribución de las escalas del Estudio FREE-IC de la manera más coherente adecuándolas a cada dominio según correspondiera, en este fueron incluidas aquellas escalas relacionadas con los aspectos clínicos del paciente: comorbilidades (índice de comorbilidad de Charlson), estado basal (Escala Clínica de Fragilidad), funcionales (New York Heart Association, Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire) y nutricionales (Mini-Nutritional Assessment).

6.1.2.1. Índice de comorbilidad de Charlson

El índice de Charlson aún hoy representa el índice de comorbilidad más utilizado tanto en estudios nacionales como internacionales (114, 115). A lo largo del tiempo se han propuesto diferentes modificaciones y, a pesar de las limitaciones que presenta, sigue considerándose el patrón de oro en la evaluación de comorbilidad en investigación clínica (117).

La mayoría de los pacientes del Estudio FREE-IC presentó alta comorbilidad, siendo la condición más frecuente en ambos sexos, dándose más entre los hombres.

En un análisis adicional en el que se evaluaron las comorbilidades de los pacientes de forma independiente, se obtuvo que lo más frecuente en ambos sexos fue presentar 3 o más comorbilidades.

La comorbilidad es una constante en el envejecimiento. Como era de esperar, su prevalencia fue alta en los estudios revisados en la bibliografía (201, 209).

6.1.2.2. Escala Clínica de Fragilidad

La Escala Clínica de Fragilidad (ECF) fue diseñada originalmente para definir el nivel de fragilidad de un adulto mayor tras una evaluación previa por un profesional de la salud. Incluye una valoración global de aspectos como la movilidad, el equilibrio, el

uso de ayudas para caminar y la capacidad para comer, vestirse, ir de compras, cocinar y realizar operaciones bancarias (84).

En el Estudio FREE-IC, la situación más frecuente globalmente fue “moderadamente frágil” y también entre las mujeres, en cambio, en los hombres, la clasificación predominante fue “levemente frágil”.

Como se ha explicado anteriormente, una forma de aumentar la comparabilidad de nuestros resultados con otros estudios ha sido la de excluir al paciente con mayor grado de dependencia a la hora de efectuar los cálculos de prevalencia (Tabla 15).

De esta manera, el porcentaje resultante al sumar el número de pacientes con una puntuación superior a 4 (a partir de levemente frágil) fue del 65,27%, superior al hallado por Sze (53%) (210). Los pacientes se caracterizaron por ser de edad igual o superior a 75 años (media 80 años) y haber sido ingresados de forma consecutiva por IC secundaria a disfunción sistólica del ventrículo izquierdo (DSVI). Dado que la IC con FE reducida es una patología más prevalente en el hombre más joven, mientras que en la mujer mayor lo es la IC con FE preservada, no sorprende que, si un criterio de inclusión fue que la IC fuera secundaria a DSVI, el estudio de Sze incluyera más hombres que mujeres (representación de la mujer inferior a un 40%). A su vez, dado que la mujer es más longeva que el hombre y que la fragilidad es un estado asociado a la edad (aunque no exclusivo de esta etapa de la vida), era esperable que en su estudio se obtuviera menor porcentaje de fragilidad con respecto al nuestro, en el que más de la mitad de la población valorada fueron mujeres.

6.1.2.3. Score New York Heart Association

La NYHA es una escala de valoración funcional de pacientes con IC, que, próxima a cumplir 100 años desde su nacimiento, aún a día de hoy mantiene su vigencia representando una de las escalas más utilizadas universalmente desde el punto de vista clínico (127, 128).

La mayoría de los pacientes incluidos en el Estudio FREE-IC se encontraban en CF III (aproximadamente un 70%), independientemente de la edad, pero entre los pacientes en CF IV, el volumen de mujeres superó en más de tres veces al de hombres.

Gracias al extendido uso de la NYHA en la valoración de la CF de pacientes con IC, ha sido posible comparar los resultados obtenidos en nuestro estudio con otros estudios tanto a nivel nacional como internacional.

Nuestros hallazgos fueron similares a los de Sze de 2017 (210), que también incluyó en su estudio a pacientes consecutivos ingresados por IC, de edad media similar a la nuestra (80), aunque con un porcentaje de mujeres inferior (por debajo del 40%).

Por su parte, Cacciatore (211) también mostró un volumen de pacientes en CF III/IV semejante al FREE-IC. A pesar de tratarse de pacientes ambulatorios y de edad media inferior a nuestro estudio, quizás la representación de la mujer hasta en un 60% justifique el paralelismo que existe con nuestros resultados, dado que es el sexo que presenta una peor CF (como hemos dicho anteriormente, en el Estudio FREE-IC hubo hasta tres veces más mujeres que hombres en clase IV).

Como era de esperar, los hallazgos de Boxer (212) difieren de los nuestros presentando casi un 40% menos de pacientes en CF III/IV. Esto puede atribuirse, por una parte, al perfil ambulatorio de los pacientes y, por otra, al sesgo que supone la inclusión únicamente de pacientes con FEVI menor o igual a 40%. Este segundo criterio implica naturalmente la mayor presencia de hombres que de mujeres en el estudio (grupo inferior al 30%), ya que la IC con FE reducida prevalece entre los hombres en la séptima década de la vida. Como consecuencia, esto se traduce en la infrarrepresentación del grupo en el que prevalece la IC con FE preservada, patología mayoritaria entre las mujeres en la novena década de la vida.

En el caso de Chaudhry (213), a pesar de compartir algunos aspectos en el diseño del estudio con el nuestro (pacientes de edad igual o superior a 65 años y la mitad de la muestra mujeres), el tratarse en su caso de pacientes ambulatorios (Estudio de Salud Cardiovascular) y el hecho de que la IC fuera de nuevo diagnóstico, puede justificar las diferencias en la CF (un 30% en CF III/IV en su estudio frente al casi 80% del FREE-IC).

Los dos estudios españoles que tomamos como referencia mostraron una CF mucho mejor a la de nuestra población, lo que indica que eran pacientes menos comprometidos funcionalmente.

Probablemente la no inclusión de pacientes dependientes en el caso del estudio de Vidán (198), genera un sesgo que consecuentemente se traduce en un menor porcentaje de pacientes en clase III/IV de la NYHA (25,48%) y menor comparabilidad con el Estudio FREE-IC, en el que ser dependiente no fue criterio de exclusión con objeto de aumentar la representatividad de la población de edad igual o superior a 65 años ingresada por IC.

Llama la atención que trabajos como el de Martín Sánchez (209) (basado en registro OAK de pacientes hospitalizados con ICA ≥ 65 años), muestre que menos de un 25% se encontraban en CF III/IV.

Precisamente, nuestros resultados cobran particular interés por sus características diferenciales con respecto a los estudios analizados, dado que el Estudio FREE-IC ha sido más inclusivo al valorar a una población que no siempre forma parte de las investigaciones sobre fragilidad. Así, en diferentes trabajos, la mayor parte de los pacientes procedía del ámbito ambulatorio y eso implica que actualmente no se disponga de tanta información del paciente ingresado, constituyendo el hospital, según nuestro criterio, un ámbito privilegiado en el que surge la oportunidad de realizar una evaluación en profundidad e interdisciplinar del paciente mayor.

6.1.2.4. Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire

El MLHFQ es el instrumento más utilizado en la evaluación de la calidad de vida en pacientes con IC. Este cuestionario contiene 21 ítems y tres dimensiones: física, emocional y social (133, 134). Para poder comparar nuestros resultados con otros estudios realizamos la media y la DE de las puntuaciones obtenidas en el test, siendo la media en la población general del Estudio FREE-IC 45,65 (DE 15,37), lo que corresponde a “mala calidad de vida” y en el análisis desagregado por sexo, en las mujeres de 48,29 (DE 15,2) y en los hombres de 42,82 (DE 15,1), lo que significa, en el primer caso “mala calidad de vida” y en el segundo “moderada calidad de vida”.

Nuestros resultados coinciden con los del estudio de Tapia et al. (214) que obtuvo una puntuación general de MLHFQ de toda la cohorte de 46 ± 24 y, en el análisis desagregado por sexo, igual que en el FREE-IC, las mujeres obtuvieron peores puntuaciones que los hombres (49, DE 23 y 43, DE 24 respectivamente). Aunque en este

estudio se utilizó un punto de corte más alto para definir empeoramiento de la calidad de vida (>63 puntos), la posibilidad de poder establecer comparaciones cuantitativas pone en evidencia la coincidencia de los resultados, definiendo en ambos casos poblaciones con marcada limitación en el estado de salud autopercebido, tanto en el análisis global, como en el desagregado por sexos.

6.1.2.5. Mini-Nutritional Assessment

El Mini Nutritional Assessment (MNA) es un cuestionario nutricional que incluye 18 ítems distribuidos en 4 secciones: antropometría, evaluación general, dietética y subjetiva (143). Su función consiste en la detección temprana de riesgo de malnutrición en pacientes ancianos, con el objetivo de ofrecer una intervención nutricional precoz sin precisar de un equipo nutricional especializado (143, 144).

Representa el instrumento de cribado más utilizado tanto en pacientes geriátricos institucionalizados como hospitalizados, combinando características de cribado y evaluación (215).

La malnutrición es frecuente en pacientes con IC, variando su prevalencia en función de la herramienta utilizada para su evaluación. Según los hallazgos de Sze, entre las seis herramientas de malnutrición que se estudiaron, MNA-SF obtuvo la mejor clasificación para identificar dicha condición definido por el índice combinado (216).

Los hallazgos del Estudio FREE-IC reflejaron que más de la mitad de los pacientes se encontraba en riesgo de malnutrición, siendo este grupo el más frecuente en ambos sexos y, de forma desagregada, dándose más en la mujer que en el hombre. La malnutrición se registró en más de un 8% de los pacientes, siendo casi tres veces más frecuente en la mujer que en el hombre. Por otra parte, se registraron valores promedio de prealbúmina que se encontraban en el límite inferior de la normalidad.

Llama poderosamente la atención el alto porcentaje de población en riesgo de malnutrición que presenta nuestro estudio teniendo en cuenta su localización geográfica, caracterizada cultural y tradicionalmente por su gastronomía basada en la riqueza de su producción agrícola y ganadera.

Según la clasificación de la OMS, la mayor parte de la población tenía sobrepeso, con valores muy próximos a los de la categoría de obesidad (IMC ≥ 30). Estos hallazgos son congruentes con los datos del INE a nivel de comunidades autónomas, que reflejan que, según la Encuesta de Condiciones de Vida de 2022, el porcentaje más alto de personas con sobrepeso se registró en Extremadura (36,5%).

En un contexto en el que se tienen datos tanto, por una parte, de sobrepeso-obesidad (IMC), como por otra, de riesgo de malnutrición (MNA), parece razonable introducir sucintamente el concepto de “obesidad sarcopénica” para comprender mejor el posible marco nutricional de la población a estudio.

Según el Grupo Europeo de Trabajo sobre la Sarcopenia en Personas Mayores (EWGSOP por sus siglas en inglés), la sarcopenia se define como un síndrome complejo caracterizado por la pérdida de masa muscular esquelética y, específicamente, de su función (217, 218).

Aunque, a día de hoy, no existe un claro consenso sobre su definición, los diferentes grupos de trabajos parecen tener acuerdo en la importancia de la pérdida de función que, cuando se asocia a una masa grasa conservada o incluso aumentada, da lugar a la situación de obesidad sarcopénica. Actualmente, existe suficiente evidencia para afirmar que la asociación de obesidad y sarcopenia confiere peor pronóstico en términos de morbimortalidad que los obtenidos en cada una de estas situaciones de forma aislada. Asimismo, la obesidad sarcopénica precede la discapacidad para realizar las AIVD, limitando por tanto la calidad de vida del paciente (217).

La falta de estudios que incluyan la evaluación nutricional como parte de la valoración de la fragilidad del paciente ingresado por IC, nos obliga a establecer comparaciones con trabajos que, no siendo a veces lo más comparables por sus características, son los que se encuentran disponibles en la bibliografía.

Así, comparamos nuestros hallazgos con el estudio de Jiménez Méndez (203), que arrojó una puntuación media de 11,2 (DE 1,9), superponible a nuestros resultados, 11,87 (DE 1,72) a pesar de que en su caso se trataba de pacientes ambulatorios e incluyó menor número de mujeres.

El estudio de Sze (210), ya comentado en otros apartados, fue un piloto unicéntrico en el que se evaluó el estado nutricional de 265 pacientes de 80 años de edad media ingresados por IC secundaria a DSVI. La evaluación se realizó mediante diferentes escalas (Índice de riesgo nutricional geriátrico o GNRI, Puntuación de control del estado nutricional o CONUT e Índice nutricional pronóstico o INP). El riesgo de malnutrición osciló entre un 42 y un 46%, asemejándose al del Estudio FREE-IC (más de la mitad de la población en riesgo de malnutrición), mientras que el 30% fueron clasificados como malnutridos según los tres índices de malnutrición (a diferencia del FREE-IC, 8%)

6.1.3. Dominio psico-cognitivo

La dimensión emocional y cognitiva han cobrado especial interés en las últimas décadas por su posible interrelación con la fragilidad y el potencial desarrollo de desenlaces secundarios (por ejemplo, ingreso hospitalario de paciente con demencia que ha sufrido una caída).

En este sentido, a pesar de haber encontrado diversos estudios que incorporaban la evaluación de los aspectos tanto cognitivos como psicológicos, la dificultad para establecer comparaciones se ha mantenido como una constante. Así, el empleo de diferentes escalas o puntos de corte ha complejizado la comparabilidad de los hallazgos y, en algunos casos, ha impedido la comparación directa entre ciertas escalas (como por ejemplo MoCA) por la escasa utilización en la bibliografía revisada.

A continuación, presentamos los hallazgos comparativos de la escala Yesavage para valoración del ánimo y Mini-Mental State Examination para valoración cognitiva.

6.1.3.1. Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage

Para llevar a cabo la valoración de la esfera emocional del paciente, utilizamos la GDS-VE. Tras realizar 15 preguntas directas se obtuvo una puntuación que permitió clasificar el estado de ánimo del paciente en “normal” o “depresión”, que, a su vez, en función del valor numérico se dividió en leve, moderada o severa (149, 152).

Nuestra población se caracterizó por una elevada prevalencia de depresión (40,3%), siendo el grado más frecuente en ambos sexos el leve. De forma global, la depresión fue más frecuente en la mujer en más de un 15% con respecto al hombre.

Los hallazgos son coincidentes con varios estudios de la literatura, tanto en aquellos que utilizaron como nosotros la GDS, como es el caso de Rodríguez Pascual (199) Chiarantini (207) o Pulignano (201) (aunque en este tercero con punto de corte discretamente superior, tuvo 51,4% de depresión frente a nuestro 40,3%), por ejemplo, como en el caso de Chaudhry, que utilizó la versión reducida de la escala de depresión del Centro de Estudios epidemiológicos (CES-D) y mostró una prevalencia de depresión de aproximadamente el 40% en la cohorte de su estudio.

Vidán (2016) también empleó la versión abreviada de la escala de Yesavage para la evaluación de depresión, aunque en su trabajo definió un punto de corte para depresión de 9 puntos, a diferencia del FREE-IC, en el que se mantuvo el dintel de 5 para establecer posible presencia de depresión, siguiendo las instrucciones y recomendaciones estipuladas para el despistaje de depresión en mayores de 65 años (punto de corte con mejor relación sensibilidad/especificidad, recomendación de los autores del cuestionario original) (152, 153). Por otra parte, para poder llevar a cabo comparaciones directas con sus resultados, obtuvimos la media de puntuación en Yesavage tanto para pacientes frágiles como no frágiles según la escala de Fried (como hicieron ellos en su estudio) y coincidimos en que los pacientes con fragilidad obtuvieron puntuaciones más altas que aquellos sin fragilidad. No obstante, no se pudieron llevar a cabo más análisis comparativos dado que en el Estudio FREE-IC valoramos la prevalencia de depresión tanto global como clasificada en las diferentes categorías (depresión leve, moderada y grave), separación que no se llevó a cabo en el estudio de Vidán.

6.1.3.2. Mini-Mental State Examination/ Mini Examen Cognoscitivo

El Mini-Mental es el test más utilizado en el cribado de trastornos cognoscitivos y el MEC de Lobo, su primera adaptación española (159, 163).

El MEC consta de 30 ítems agrupados en 11 secciones, que el clínico puede administrar al paciente en 5-15 min: orientación temporal, orientación espacial, fijación,

atención y cálculo, memoria, nominación, repetición, comprensión, lectura, escritura, dibujo.

La media de los resultados obtenidos en el test MMSE en la población del Estudio FREE-IC, 23,02 (DE 4,88) fue superponible a la arrojada por la investigación de Cacciatore, 23,4 (DE 5,6) y de Chiarantini, 24,7 (DE 4,3).

Dado que algunos estudios (incluidos los anteriormente mencionados) expresaron sus resultados mostrando el porcentaje de pacientes con una puntuación en MMSE inferior a 24 (lo que equivaldría a deterioro cognitivo según su punto de corte), nosotros también calculamos el porcentaje de pacientes del Estudio FREE-IC que obtuvieron una puntuación inferior a este valor (39,88% de la población).

Nuestros resultados se equipararon a los obtenidos en el estudio de Pulignano (37,2%) y Rodríguez Pascual (41,6% en pacientes ambulatorios) y contrastaron con los de Vidán, cuya prevalencia de deterioro cognitivo fue casi un 30% inferior. Esto puede atribuirse a la exclusión de pacientes con dependencia significativa que realizaron en su estudio, que tal y como recogen en el apartado de limitaciones, pudo resultar en una cohorte seleccionada que no reflejara la realidad de los pacientes hospitalizados por IC.

6.1.4. Dominio social

Teniendo en cuenta el progresivo envejecimiento de la población, el incremento de comorbilidades y la mayor percepción de vulnerabilidad ante el entorno, que en ocasiones se considera hostil (por ejemplo, persona mayor que no sale del domicilio por miedo a caerse), aspectos como el aislamiento social, la soledad, el sentimiento de desamparo manifestado por el anciano o consecuencias fatales como el suicidio, cobran especial importancia en esta etapa de la vida y hacen necesaria realizar una evaluación que recoja esta información.

6.1.4.1. Escala de recursos sociales OARS-MFAQ

La escala de recursos sociales OARS-MFAQ es muy conocida y aceptada, está validada y es fiable. Facilita el análisis simultáneo del uso y necesidad de servicios, así

como la capacidad funcional y su interacción social (estructura familiar, patrones de amistades, visitas sociales, disponibilidad en caso de enfermedad) (178, 181).

En el análisis llevado a cabo en nuestra población y según la escala OARS, el 80% de los pacientes tuvo percepción de buen soporte social, siendo la categoría “buenos recursos sociales” la mayoritaria tanto globalmente como en ambos sexos. De forma general, casi un 30% fue clasificado en “excelentes recursos sociales”.

En el estudio de Pulignano (195), se registró ausencia de soporte social en menos de un 10% de los pacientes, lo que coincide con los resultados obtenidos mediante la escala OARS en la población FREE-IC (la suma de los pacientes con recursos bastante y totalmente deteriorados fue también inferior al 10%). En la misma dirección, Cacciatore (211) también encontró buen soporte social en su población (FREE-IC: 2,11, DE 1,15 y Cacciatore 2,9, DE 0,8).

Por su parte, Vidán llevó a cabo el cuestionario de DUKE-UNC, originado en la misma universidad que OARS diez años después (219). DUKE-UNC es un cuestionario autoadministrado, que consta de 11 ítems y es relativo al soporte social percibido. El rango de puntuación oscila entre 11 (menor apoyo) y 55 puntos (mayor apoyo). En la validación española el punto de corte se estableció en 32, de manera que puntuaciones iguales o mayores indican apoyo normal, e inferiores, apoyo social percibido bajo (220). En el estudio de Vidán, tanto en población frágil como no frágil, la mediana de puntuación superó los 40 puntos, traduciendo un apoyo normal, coincidente con los resultados del FREE-IC.

6.1.5. Escalas multidimensionales

Como explicamos en el apartado de “Material y métodos”, a pesar de que la perspectiva de estudio de la fragilidad según dominios no incluye tablas multidimensionales, pensamos que aportan una visión integral del paciente que merece consideración, por lo que hemos dedicado un apartado específico para ellas.

En este marco, hemos incluido tanto la Escala de Fragilidad de Edmonton como el Índice de Fragilidad de la Valoración Integral Geriátrica por su naturaleza multidimensional.

6.1.5.1. Edmonton Frail Scale

La Escala de Fragilidad de Edmonton es una de las valoraciones más tradicionalmente utilizadas en la práctica asistencial para la evaluación de fragilidad desde una perspectiva multidimensional. Examina diferentes áreas que incluyen cognición, apoyo social, medicación, nutrición y estado de ánimo; y también unas medidas de rendimiento físico (prueba cronometrada de levantarse y ponerse en marcha) (183, 184).

Según la valoración multidimensional realizada con la escala de Edmonton, en nuestra población se observaron diferentes grados de fragilidad en prácticamente todos los pacientes, siendo la más frecuente la severa, que a su vez fue la más común en el análisis desagregado por sexos tanto en mujeres como en hombres, siendo más de un 20% superior en el primer grupo.

La prevalencia global de fragilidad multidimensional según EFS en el Estudio FREE-IC fue casi del 100% e incluso prescindiendo de los casos más leves, continuó arrojando cifras superiores al 80%. De la misma manera, en el análisis de la prevalencia en el que excluimos a la población con mayor grado de dependencia según el índice de Barthel, también obtuvimos elevada prevalencia de fragilidad (78%).

En el estudio de Sze de 2019 (216) se comparó el rendimiento de diferentes herramientas de detección de fragilidad frente a las de evaluación, en una cohorte de pacientes ambulatorios con ICC con edad media de 76 años. Uno de los instrumentos de evaluación utilizados fue la EFS, que arrojó una prevalencia de fragilidad del 49% (prefragilidad de 19%, fragilidad 30%).

Las diferencias en la prevalencia de fragilidad multidimensional evaluadas por EFS se justifican por distintos motivos, todos ellos de peso: en su estudio fueron incluidos pacientes ambulatorios, participó un menor porcentaje de mujeres (33%), y utilizaron puntos de corte para definir la fragilidad diferentes a los propuestos por la

Universidad de Alberta (origen de la EFS), que es la referencia que seguimos nosotros. De esta forma, mientras que en el Estudio FREE-IC se clasificó como frágil a todo paciente con puntuación igual o superior a 6 puntos, en el estudio de Sze los sujetos se consideraron frágiles a partir de 8 puntos.

6.1.5.2. Índice Frágil-VIG

El IF-VIG (185) surgió como un instrumento multidimensional, que, basado en el modelo de acumulación de déficits (44), permite valorar el grado de vulnerabilidad y la edad biológica de la persona.

Específicamente, esta herramienta fue elaborada por un grupo catalán en 2017 que vio la necesidad de generar un nuevo instrumento “más factible y eficiente” a través de una herramienta más dinámica y breve que incluye hasta 8 dominios diferentes: funcional (AIVDs y ABVDs), nutricional, cognitivo, emocional, social, síndromes geriátricos, síntomas graves y enfermedades (187, 188).

Según la valoración multidimensional con IF-VIG, en el Estudio FREE-IC se identificó algún grado de fragilidad en la mayoría de la población, superando el 90%, siendo lo más frecuente globalmente la fragilidad moderada, que también fue el estado de fragilidad más común entre las mujeres, mientras que en los hombres lo fue la fragilidad leve. De forma global, los casos de fragilidad avanzada se dieron en un 21,7% de los casos, siendo casi un 20% más frecuentes en mujeres que en hombres.

En el análisis en el que fueron excluidos los mayores grados de dependencia, se identificó una prevalencia global de fragilidad próxima al 90% (89,70%) y el mayor porcentaje se concentró en fragilidad leve (56,70%).

No fue posible comparar nuestros hallazgos con los de artículos revisados en la bibliografía, pues IF-VIG es un constructo que se desarrolló a partir de CGA (escala de 70 ítems) y no todos los estudios incorporan los mismos ítems en su evaluación. Desde que en 2008 Rockwood y su equipo publicaron una propuesta de procedimiento estándar para crear un IF basado en el CGA (221), han sido muchas las versiones modificadas que se han utilizado limitando la comparabilidad entre los diferentes resultados (195, 222, 223).

Una vez descrito el panorama global y habiendo realizado un análisis comparativo con estudios nacionales e internacionales que muestran el estado del arte del conocimiento en fragilidad y las brechas existentes, a continuación, ofrecemos una visión integradora de las perspectivas futuras desde nuestra propia experiencia.

6.2. Análisis global y perspectivas de futuro

6.2.1. Prevalencia

Los aspectos que nos resultan más llamativos para ser destacados son, por un lado, la **elevada prevalencia de fragilidad, que se incrementa con la edad y en el sexo femenino**; y por otro, **la forma en la que se manifiesta**, que, según el enfoque por dominios comprometería porcentualmente, primero al **físico funcional (prevalencias superiores al 90%)**, **clínico (64,8%)**, **psico-cognitivo (52,4%)** y **finalmente al social (20%)**, con un cambio de tendencia al reflejar percepción de buen apoyo social de la población extremeña.

Dada la magnitud del problema, reflejada en las elevadas cifras de prevalencia, nos planteamos si podemos cambiar esta situación en un futuro mediante una acción conjunta e interdisciplinar.

6.2.2. Detección

La **falta de consenso** que existe en la propia definición del concepto de fragilidad, la **escasa concienciación** a nivel sanitario acerca de la importancia de su identificación precoz y la **no integración** de una valoración protocolizada en el sistema, favorece un terreno de incertidumbre que se refleja en la existencia de una amplia variabilidad de tablas de valoración y de puntos de cortes en la bibliografía que obstaculizan disponer de un lenguaje común en la detección de un estado tan prevalente.

En este sentido, resulta imprescindible focalizarse en qué tablas podrían ser útiles en su identificación y qué profesional dispondría del tiempo necesario para valorar al paciente.

Tras haber realizado la valoración de fragilidad mediante diferentes escalas validadas, reconocemos el valor de **FRAIL** como posible método de **cribado** para su screening. Su sencillez, el escaso tiempo que requiere, la posibilidad de efectuarla sin necesidad de material específico y su correlación con la escala históricamente más utilizada para valoración de la fragilidad desde el punto de vista físico (fenotipo de

Fried) (80), nos llevan a pensar que FRAIL podría ser un buen punto de partida para su detección.

Reconocer la fragilidad del paciente de forma **precoz** e introducir las medidas pertinentes para su **manejo** según las necesidades en cada caso (nutricionales, físicas, cognitivas...) podría incidir en aquellos aspectos que fueran reversibles y mejorar tanto su salud como su calidad de vida y la de su entorno. En este contexto, y teniendo en cuenta que la fragilidad es un estado dinámico, el beneficio será mayor en las etapas más tempranas, donde el margen de recuperación de la persona ante un factor estresor es más amplio. La falta de intervención en etapas precoces y la posible evolución de la fragilidad hacia la dependencia y la discapacidad, propicia una pérdida de capacidad funcional tal que complejiza la atención del paciente.

6.2.3. Recursos

La **falta de recursos** tanto de **personal** implicado en la valoración de fragilidad como **económicos**, suponen obstáculos adicionales que limitan su detección y manejo en la práctica clínica diaria. Desde nuestro punto de vista, es necesario detenerse y abordar en profundidad esta problemática que afecta a toda la sociedad de forma global.

Si bien en un principio pueden existir dificultades en la implementación de un sistema de valoración de fragilidad (inversión económica, incorporación de un programa de cribado a la cartera de servicios...), comprender que se trata de una **inversión a largo plazo** es clave para tener una visión panorámica de la situación. De esta forma, actuaciones precoces sobre los pacientes podrían retrasar o evitar posibles reingresos hospitalarios en el futuro y, en consecuencia, el sobrecoste aparejado para el sistema de salud que pone en peligro su propia sostenibilidad.

Aunque el análisis profundo de cómo poder incorporar el sistema de detección del paciente frágil no forma parte de los objetivos del presente trabajo, sí podría constituir en sí mismo un punto de partida para un desarrollo posterior llevado a cabo por los gestores en salud.

6.2.4. *Ámbito de valoración precoz preventivo/prevencción primaria*

Unido a todo lo expuesto anteriormente, dado que la fragilidad constituye un tema que trasciende a la segmentación de la medicina por especialidades y que se posiciona transversalmente involucrando a todos los profesionales implicados en el manejo del paciente, creemos que **Atención Primaria**, como primer punto de contacto con el sistema sanitario y eslabón fundamental en campañas de prevención, podría ser el nivel asistencial idóneo para la detección precoz de un estado que por definición es potencialmente reversible.

6.2.5. *Ámbito de valoración hospitalario/prevencción secundaria*

La evaluación del paciente hospitalizado caracteriza una situación límite que requiere una actuación sanitaria específica y exige una atención especial porque probablemente sea uno de los periodos, que, por corto que sea, pueda suponer un cambio radical en la capacidad funcional del paciente. La situación física, al menos durante los primeros días de hospitalización y hasta pasado un tiempo desde el alta, irá progresivamente recuperándose en la mayoría de los pacientes hasta cierto punto. En este contexto, somos conscientes de que existe mayor prevalencia de deterioro físico en pacientes ingresados y que, por tanto, se genera un sesgo. No obstante, creemos que evaluar al paciente durante el periodo de hospitalización no solo no afecta a la validez de nuestros hallazgos, sino que además puede servir como punto de inflexión en el manejo hospitalario.

De esta forma, **consideramos que el periodo de ingreso podría traducirse en términos de oportunidad de intervención** en el que el paciente realmente toma conciencia de su enfermedad y se encuentra más permeable al cambio dada la propia solemnidad y el respeto que infunde el ámbito hospitalario en sí mismo. Tal y como se recoge en la Monografía de Fragilidad publicada por la Revista Española de Salud Pública en una reciente revisión sistemática de estudio de la prevalencia en adultos mayores hospitalizados (56), “la fragilidad debe ser también abordada desde la perspectiva hospitalaria, encontrando cada vez más un mayor número de editoriales que

reflejan la necesidad de medir fragilidad en pacientes hospitalizados desde diferentes ámbitos, como la hepatología, la cardiología o la anestesiología, reflejándose la necesidad de los especialistas que tratan pacientes mayores en el hospital de identificar fragilidad y manejar a sus pacientes de manera diferenciada y especializada acorde a sus características funcionales” (56, 224).

Así, podría ser el marco oportuno para la introducción de medidas terapéuticas (farmacológicas o no) que ayudaran a mejorar o incluso revertir síntomas y discapacidades y, por tanto, generaran un cambio en la evolución del paciente durante el transcurso de su estancia hospitalaria lo más precozmente posible.

6.2.6. Ejecución

Parece claro que establecer una red de comunicación sólida entre los diferentes niveles asistenciales facilitaría una valoración de la fragilidad lo más completa posible. Una propuesta podría ir orientada hacia la realización de un **cribado inicial** como hemos comentado en Atención Primaria mediante la integración de FRAIL a la actual cartera de servicios, llevado a cabo, por ejemplo, por el **equipo de enfermería**, habitualmente implicado en el manejo de programas de detección precoz, y la implementación de una herramienta sencilla que facilitara la derivación a otros profesionales que continuaran con la **evaluación ulterior** del paciente (fisioterapeutas, nutricionistas, psicólogos...). Esto sólo podría ser posible con la colaboración de un **equipo interdisciplinar** implicado en el proceso. En este contexto, siendo el objetivo fundamental la mejora de la calidad de vida del paciente, recalamos la necesidad de conocer la prevalencia de fragilidad y el grado de dependencia de la persona.

6.2.7. Interdisciplinariedad

De todo lo expuesto anteriormente, se desprende que la fragilidad se constituye en diferentes áreas, como refleja el enfoque de su estudio por dominios. Asimismo, como hemos visto, su prevalencia varía en función del área específica comprometida, por lo que parece razonable la incorporación de diferentes profesionales en su manejo en función del aspecto afectado.

Nuestra propuesta se basa no solo en favorecer la integración de diferentes disciplinas, sino en dar un paso más allá y poner en valor la necesidad de abordar problemas desde perspectivas múltiples con el objetivo de generar conocimiento emergente, esto es, crear inicialmente **equipos interdisciplinares** que con el tiempo puedan llegar a convertirse en transdisciplinares.

Actualmente, reconocer la importancia de trabajar con profesionales expertos en comunicación y en difusión parece elemental para identificar las vías más pertinentes de divulgación en cada caso y así favorecer que la información llegue a la población mediante una comunicación eficaz.

6.2.8. Futuro

A riesgo de ser reiterativos, insistimos en dos elementos esenciales en el futuro mediato; uno, focalizar la posible **reversibilidad de la fragilidad** y otro, determinar el **valor pronóstico** de su detección en la evolución del paciente.

En cuanto a la **reversibilidad de la fragilidad**, existen evidencias de que cuanto más precoz sea la intervención, mayor margen de beneficio puede obtenerse (55). Creemos que la mejor forma de constatarlo es llevar a cabo estudios de intervención según el/los dominio/s que presenten deterioro mediante las diferentes escalas de evaluación, procurando unificar criterios metodológicos de identificación de la misma e intervenciones a realizar.

El segundo aspecto se centra en la **evaluación del valor pronóstico** que la cuantificación de la fragilidad introduce en los diferentes modelos de supervivencia. Para ello, es necesario continuar con estudios prospectivos en diferentes escenarios, con seguimientos adecuados de distintas patologías segregados por edad y sexo.

Son necesarias políticas sanitarias que integren de forma efectiva la realidad del incremento de la esperanza de vida con las dificultades asociadas que supone tanto para la calidad de vida de la ciudadanía como para el SNS con el incremento de costes. En definitiva, todo implica un compromiso con gestores, profesionales y, por supuesto, la propia población que con sus impuestos costea los gastos que ella misma produce.

6.2.9. Ética

Desde el **punto de vista ético**, nos preguntamos si podemos asumir conocer los datos reales de prevalencia de fragilidad y no ponernos a trabajar en su detección y manejo precoz siendo conscientes de los desenlaces a los que se puede asociar, como dependencia, discapacidad o, en última instancia, la muerte del paciente.

7. Limitaciones y Fortalezas

Nuestro estudio consta de varios puntos fuertes.

El estudio es representativo de la región dada la inclusión consecutiva de pacientes ingresados con diagnóstico principal de IC durante 1 año en el principal centro hospitalario del área Don Benito-Villanueva.

El análisis de población envejecida, con múltiples comorbilidades y en la que el sexo femenino superó el 50% del total, convierten al Estudio FREE-IC en un estudio de “vida real”, pudiéndose establecer comparaciones con otros registros tanto a nivel nacional como internacional.

La evaluación de los pacientes se caracterizó tanto por el registro de sus características basales y de las complicaciones durante su periodo de ingreso como de diferentes valoraciones que ofrecieron información de su estado de fragilidad y de otros aspectos no valorados de forma protocolizada en el SNS (Fried, MNA, Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage...). Hasta nuestro conocimiento, este es el primer estudio que realiza una valoración del paciente ingresado por IC con 17 escalas diferentes. Esta valoración fue realizada siempre por el mismo equipo evaluador en todos los pacientes.

Siendo nuestro propósito no generar una cohorte seleccionada y poder mostrar la situación en el “mundo real”, no fueron excluidos pacientes con dependencia ni con deterioro cognitivo previo (a excepción de situaciones límite como la existencia de un grado de dependencia tal que comprometiera la seguridad del paciente en la evaluación física o demencia establecida que hiciera imposible el abordaje).

Este estudio presenta ciertas limitaciones.

Al ser un estudio de naturaleza transversal, tiene las limitaciones propias de este tipo de estudios. No es posible establecer asociaciones causales entre las diferentes variables incorporadas en el modelo.

La inclusión de pacientes de edad igual o superior a 65 años sesga la prevalencia a las poblaciones más envejecidas, como el hecho de focalizar el estudio en pacientes con IC ingresados en un hospital. No obstante, debe valorarse que es precisamente en la población de 65 o más años en la que esta patología es más prevalente y, por otra parte,

que la fragilidad, aunque puede darse en cualquier etapa de la vida, es un estado habitualmente asociado al envejecimiento.

En cuanto a la valoración del paciente ingresado, somos conscientes de que la valoración posterior al alta podría variar los resultados con respecto a los obtenidos durante un periodo de hospitalización. No obstante, en todos los casos las evaluaciones se realizaron sobre pacientes considerados en situación de estabilidad por el médico a cargo.

8. Conclusiones

- La prevalencia de fragilidad en pacientes de 65 años o más ingresados por ICC tanto según los **criterios unidimensional y multidimensional** como según **dominios**, fue alta.
- De forma general, en un primer análisis de prevalencia de **fragilidad física** de la población según **tramos de edad y sexo**, mediante la administración de escalas como el fenotipo de Fried, FRAIL y TUG, la mujer fue significativamente más frágil y tuvo más riesgo de caídas que el hombre en las diferentes franjas etarias.
- Con respecto al análisis de la **dependencia**, la categoría más frecuente en la valoración de las ABVD fue “dependencia moderada”, tanto para la población general como para ambos sexos. En cuanto a la evaluación de las AIVD, lo más prevalente en la población fue la dependencia total, que, a su vez, en el análisis desagregado por sexos, también fue lo más frecuente entre las mujeres.
- En el estudio de las **comorbilidades**, realizado mediante el índice de comorbilidad de Charlson, más de la mitad de los pacientes presentaron alta comorbilidad, siendo a su vez, lo más común en cada uno de los sexos.
- Los hallazgos del estudio de la fragilidad en la población de edad igual o superior a 65 años con ICC en base a la organización en **dominios** propuestos por Gorodeski y Vitale fueron los siguientes:
 - **Dominio funcional y físico:** se identificó fragilidad en la mayoría de los pacientes valorados mediante los criterios de Fried, tanto en el análisis global como en cada uno de los sexos. Según FRAIL, la mayor parte de la población fue clasificada como frágil, tanto en el análisis general como desagregado por sexos. SPPB clasificó a la mayoría de la población como “frágil, con elevado riesgo de caídas”, siendo igualmente la categoría más frecuente en ambos sexos. Las mujeres fueron más frágiles y tuvieron mayor riesgo de caídas que los hombres. Según TUG, la mayoría de la población presentó “alto riesgo de caídas”, que a su vez fue lo más prevalente entre las mujeres.
 - **Dominio clínico:** Según la ECF, lo más frecuente tanto en el análisis de la población general como en la mujer fue ser “moderadamente frágil” mientras que en el hombre la categoría más común fue “levemente frágil”. La clase funcional más habitual de la NYHA en la población general y en ambos sexos fue la III. La mayoría de los pacientes obtuvieron en la clasificación MLHFQ

“mala calidad de vida” tanto en el análisis global como en ambos sexos. Desde el punto de vista nutricional, la clasificación más habitual tanto de forma general como en el análisis desagregado por sexos fue el riesgo de malnutrición.

- **Dominio psico-cognitivo:** la clasificación más frecuente con la escala de Depresión Geriátrica de Yesavage fue “ánimo normal” tanto en el análisis general como de forma desagregada por sexos. En general, y mediante el empleo de MMSE, la mayoría de los pacientes presentó algún grado de deterioro cognitivo, el más frecuente, el deterioro cognitivo leve-moderado, que, a su vez, fue el más común en el grupo de mujeres. Por su parte, en la valoración mediante MoCA, la gran mayoría de los pacientes presentó algún grado de deterioro cognitivo, siendo lo más frecuente encontrar deterioro cognitivo moderado tanto de forma general en la población como en ambos sexos.
- **Dominio social:** la categoría más frecuente fue “buenos recursos sociales”, coincidiendo con el grupo más prevalente en cada uno de los sexos.
- Además de por dominios, se estudió la fragilidad con **escalas multidimensionales:** según EFS, se observó algún grado de fragilidad en casi el total de la población. El estatus más frecuente en ambos sexos fue el de fragilidad severa, con más presencia entre las mujeres. La valoración mediante IF-VIG identificó fragilidad en la mayoría de la población, siendo la clasificación más frecuente la de fragilidad moderada, que a su vez fue también la categoría mayoritaria entre las mujeres.
- El estudio de la población **desagregado por sexos** evidencia la mayor fragilidad de la mujer desde etapas más precoces y la necesidad de individualizar la atención generando planes de cuidados personalizados.
- Las diferencias en la prevalencia de fragilidad según tramos de edad de la población (65-74, 75-84, 85-101 años), pone de relieve la necesidad de **reevaluar el tradicional punto de corte** para designar a la población mayor (≥ 65 años) y trabajar sobre las características reales de cada grupo de edad, conforme a la evolución demográfica y sus necesidades.

- Disponer de **datos reales de prevalencia de fragilidad en población con ICC** según diferentes enfoques permite conocer la magnitud real del problema y asentar las bases de **protocolos sistemáticos en detección y manejo precoz de la fragilidad**.
- Se necesitan ensayos clínicos y de intervención desde las perspectivas física, psico-cognitiva y social para conocer el **grado de reversibilidad de la fragilidad en pacientes mayores con ICC** y la influencia que tendría dicha reversibilidad en su **pronóstico**.

9. Anexos

Anexo 1. Consentimiento Informado

Usted tiene derecho a solicitar en cualquier momento que eliminemos de los registros sus datos personales, y a recibir los resultados de las exploraciones que se le hacen. Si no desea que se los enviemos o prefiere que eliminemos los datos personales de los registros, deberá comunicárnoslo por escrito a la dirección que le indicamos más abajo. Para llevar a término el proyecto que le hemos expuesto, las disposiciones legales vigentes (Ley del Medicamento 25/1990, Real Decreto 561/1993 y Ley de Investigación Biomédica 14/2007) aconsejan que solicitemos su autorización.

Un comité ético oficial e independiente ha revisado los objetivos y el procedimiento del estudio y ha dado su aprobación favorable para su realización. Antes y después de firmar este documento, del cual se quedará usted una copia, puede preguntar todo lo que crea conveniente o renunciar a seguir participando en el estudio a los médicos responsables de este, en el **número de teléfono 924 84 78 38** o bien por carta dirigida al **Coordinador del estudio Dr. Daniel Fernández-Bergés Gurrea, Unidad de Investigación Don Benito-Villanueva Servicio Extremeño de Salud - Fundesalud- Gerencia Área sanitaria Don Benito-Villanueva. c/ Sierra Nevada 10 Villanueva de la Serena (CP 06700).**

El Sr. /La Sra.:ha sido informado/a de las finalidades e implicaciones del presente estudio, ha podido hacer las preguntas que considera oportunas y acepta que los investigadores del estudio FREE conserven la información recogida.

En prueba de su conformidad, firma la presente:

Firma paciente (o de su tutor legal):

Firma del profesional que ha recogido el consentimiento informado:

En..... el.....de.....de 202....

Anexo 2. Índice de Barthel

Índice de Barthel		
Actividad	Descripción	Puntaje
Comer	Independiente	10
	Necesita ayuda para cortar la carne o el pan, extender la mantequilla, etc.	5
	Dependiente	0
Lavarse	Independiente: es capaz de lavarse entero usando la ducha o el baño	5
	Dependiente	0
Vestirse	Independiente: es capaz de ponerse y quitarse toda la ropa sin ayuda	10
	Necesita ayuda, pero realiza solo al menos la mitad de la tarea en un tiempo razonable	5
	Dependiente	0
Arreglarse	Independiente: Incluye lavarse la cara y las manos, peinarse, maquillarse, afeitarse, etc.	5
	Dependiente	0
Deposición (valorar la semana previa)	Continente: ningún episodio de incontinencia	10
	Ocasional: un episodio de incontinencia, necesita ayuda para administrarse enemas o supositorios	5
	Incontinente	0
Micción (valorar la semana previa)	Continente: ningún episodio de incontinencia	10
	Ocasional: como máximo un episodio de incontinencia en 24 horas; necesita ayuda para el cuidado de la sonda o el colector	5
	Incontinente	0
Usar el retrete	Independiente: Usa el retrete, bacinilla o cuña sin ayuda y sin manchar o mancharse	10
	Necesita una pequeña ayuda para quitarse y ponerse la ropa, pero se limpia solo	5
	Dependiente	0
Trasladarse (sillón/cama)	Independiente	15
	Mínima ayuda física o supervisión verbal	10
	Necesita gran ayuda (persona entrenada), pero se sienta sin ayuda	5
	Dependiente: necesita grúa o ayuda de dos personas; no puede permanecer sentado	0
Deambular	Independiente: camina solo 50 metros, puede ayudarse de bastón, muletas o andador sin ruedas; si utiliza prótesis es capaz de quitársela y ponérsela	15
	Necesita ayuda física o supervisión para andar 50 metros	10
	Independiente en silla de ruedas sin ayuda ni supervisión	5
	Dependiente	0
Subir escaleras	Independiente para subir y bajar un piso sin supervisión ni ayuda de otra persona	10
	Necesita ayuda física de otra persona o supervisión	5
	Dependiente	0

Anexo 3. Índice de Lawton & Brody

Índice de Lawton & Brody		
Actividad	Descripción	Puntaje
Capacidad de usar el teléfono	Utiliza el teléfono por iniciativa propia	1
	Es capaz de marcar bien algunos números familiares	1
	Es capaz de contestar al teléfono, pero no de marcar	1
	No utiliza el teléfono	0
Hacer compras	Realiza todas las compras necesarias independientemente	1
	Realiza independientemente pequeñas compras	0
	Necesita ir acompañado para realizar cualquier compra	0
	Totalmente incapaz de comprar	0
Preparación de la comida	Organiza, prepara y sirve las comidas por sí solo adecuadamente	1
	Prepara adecuadamente las comidas si se le proporcionan los ingredientes	0
	Prepara, calienta y sirve las comidas, pero no sigue una dieta adecuada	0
	Necesita que le preparen y sirvan las comidas	0
Cuidado de la casa	Mantiene la casa solo o con ayuda ocasional (para trabajos pesados)	1
	Realiza tareas ligeras, como fregar platos o hacer camas	1
	Realiza tareas ligeras, pero puede mantener un adecuado grado de limpieza	1
	Necesita ayuda, pero realiza todas las labores de la casa	1
	No participa en ninguna labor de casa	0
Lavado de la ropa	Lava por sí solo toda su ropa	1
	Lava por sí solo pequeñas prendas	1
	Todo el lavado de ropa debe ser realizado por otro	0
Uso de medios de transporte	Viaja solo en transporte público o conduce su propio coche	1
	Es capaz de coger un taxi, pero no usa otro medio de transporte	1
	Viaja en transporte público cuando va acompañado por otra persona	1
	Utiliza el taxi o el automóvil sólo con ayuda de otros	0
	No viaja en absoluto	0
Responsabilidad respecto a su medicación	Es capaz de tomar su medicación a la hora y dosis correctas	1
	Toma su medicación si la dosis es preparada previamente	0
	No es capaz de administrarse su medicación	0
Administración de su economía	Se encarga de sus asuntos por sí solo	1
	Realiza las compras de cada día, pero necesita ayuda en las grandes compras y los bancos	1
	Incapaz de manejar dinero	0

Anexo 4. Fenotipo de fragilidad de Fried

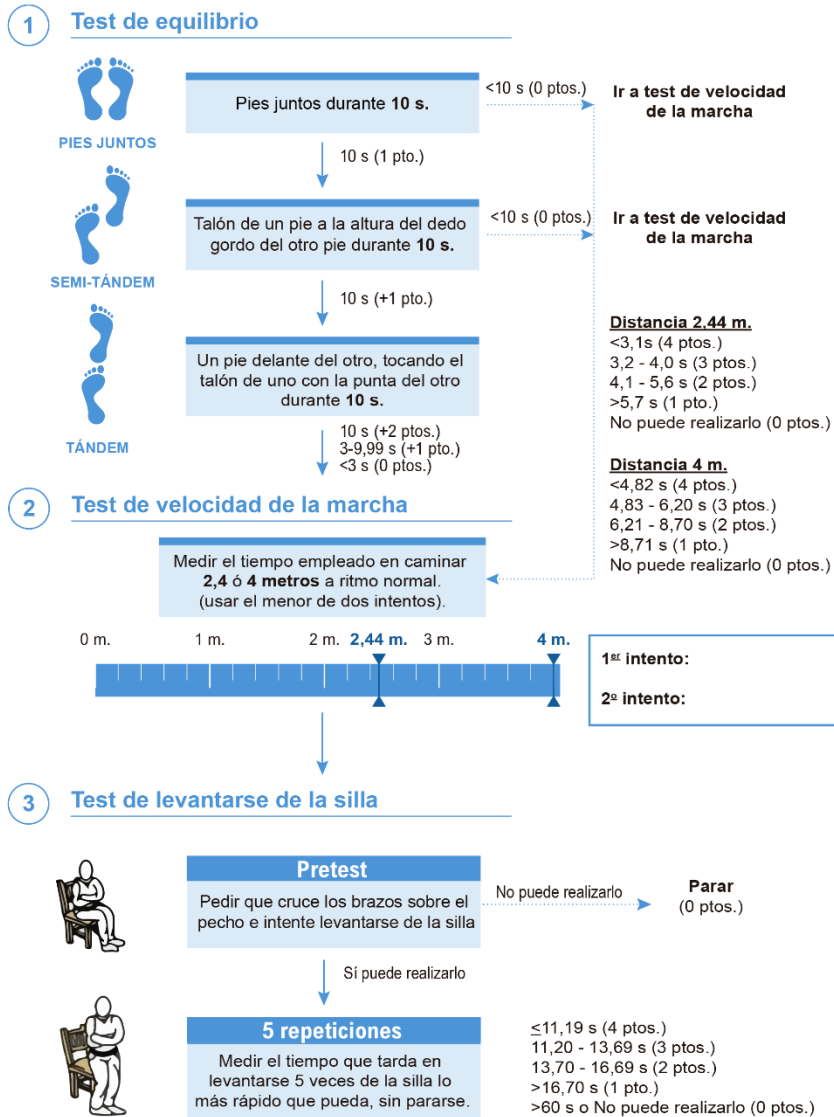
Fenotipo de fragilidad de Fried			
Pérdida de peso	¿Ha existido una pérdida de peso no intencionada en el último año mayor de 4,5 Kg o mayor del 5% del peso previo en el último año?		
Baja energía y resistencia	¿Sentía que todo lo que hacía suponía un esfuerzo en la última semana?		
	¿Sentía que no podía ponerse en marcha la última semana?		
Bajo nivel de actividad física	Sexo	¿Realiza semanalmente una actividad física?	
	Hombres	<383 kcal/sem (similar a caminar ≤2 horas y 30 minutos/sem)	
	Mujeres	<270 kcal/sem (similar a caminar ≤2 horas/sem)	
Velocidad de la marcha	Sexo	¿Cuánto tiempo tarda en andar 15 pasos (4,6 m)?	
	Hombres	≤173 cm	≥7 segundos
		>173 cm	≥6 segundos
	Mujeres	≤159 cm	≥7 segundos
		>159 cm	≥6 segundos
Fuerza prensora	Sexo	IMC	Kg
	Hombres	≤ 24	≤ 29
		24,1-26	≤ 30
		26,1-28	≤ 30
		>28	≤ 32
	Mujeres	≤ 23	≤ 17
		23,1-26	≤ 17,3
		26,1-29	≤ 18
> 29		≤ 21	

Anexo 5. Escala FRAIL

Escala FRAIL			
Ítem	Valoración	Respuesta	
Fatiga	¿Se siente cansado la mayor parte del tiempo?	Sí	No
Resistencia	¿Puede subir un piso de escaleras sin hacer pausas y sin ayuda?	Sí	No
Ambulación	¿Es capaz de caminar 100 m sin hacer pausas y sin ayuda?	Sí	No
Imperativo tener más de 5 de los siguientes síntomas	Artritis, diabetes, angina/infarto, hipertensión, accidente cerebrovascular, asma, bronquitis crónica, enfisema, osteoporosis, cáncer colorrectal, cáncer cutáneo, depresión/ansiedad, demencia, úlceras en las piernas.	Sí	No
La pérdida de peso	Pérdida de peso > 5% en el último año	Sí	No

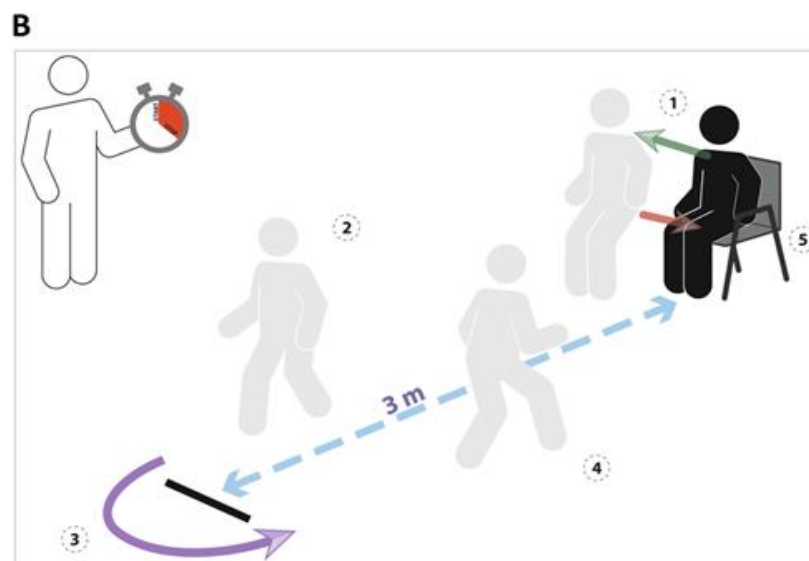
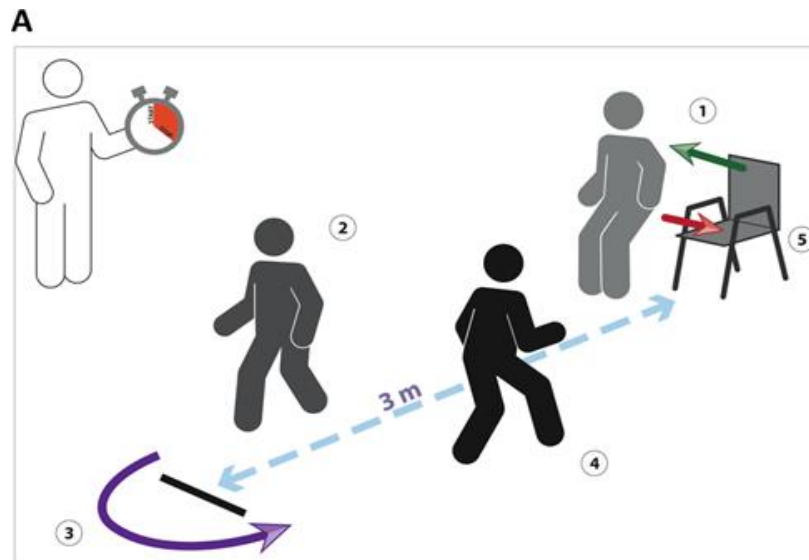
Anexo 6. Short Physical Performance Battery

Short Physical Performance Battery



Anexo 7. Timed Up and Go










Timed Up & Go



Anexo 8. Índice de comorbilidad de Charlson

Índice de comorbilidad de Charlson		
Comorbilidad	Descripción	Punt.
Infarto del miocardio	Debe existir evidencia en la historia clínica de que el paciente fue hospitalizado por ello o bien evidencias de que existieron cambios en enzimas y/o en electrocardiograma.	1
Insuficiencia cardíaca	Debe existir historia de disnea de esfuerzos y/o signos de insuficiencia cardíaca en la exploración física que respondieron favorablemente al tratamiento con digital, diuréticos o vasodilatadores. Los pacientes que estén tomando estos tratamientos, en los que no se pueda constatar que hubo mejoría clínica de los síntomas y/o signos, no se incluirán como tales.	1
Enfermedad arterial periférica	Incluye claudicación intermitente, intervenidos de by-pass arterial periférico, isquemia arterial aguda y aquellos con aneurisma de la aorta (torácica o abdominal) de más de 6 cm de diámetro.	1
Enferm. cerebrovas.	Pacientes con ACV con mínimas secuelas o ACV transitorio.	1
Demencia	Pacientes con evidencia en la historia clínica de deterioro cognitivo crónico.	1
Enfermedad del tejido conectivo	Incluye lupus, polimiositis, enfermedad mixta, polimialgia reumática, arteritis de las células gigantes y artritis reumatoide.	1
Úlcera gastroduodenal	Incluye a aquellos que han recibido tratamiento por un úlcus y a aquellos que tuvieron sangrado por úlceras.	1
Hepatopatía crónica leve	Sin evidencia de hipertensión portal, incluye pacientes con hepatitis crónica.	1
Diabetes	Incluye los tratados con insulina o hipoglucemiantes, pero sin complicaciones tardías; no se incluirán los tratados únicamente con dieta.	1
Hemiplejia	Evidencia de hemiplejia o paraplejia como consecuencia de un ACV y otra condición.	2
IRC moderada/severa	Incluye pacientes en diálisis o bien con creatinina >3 mg/dl objetivadas de forma repetida y mantenida.	2
Diabetes con lesión en los órganos diana	Evidencia de retinopatía, neuropatía o neuropatía. Se incluye también antecedentes de cetoacidosis o descompensación hiperosmolar.	2
Tumor o neoplasia sólida	Incluye pacientes con cáncer, pero sin metástasis documentadas.	2
Leucemia	Incluye LMC, LLC, policitemia vera, otras leucemias crónicas y todas las leucemias agudas.	2
Linfoma	Incluye todos los linfomas, Waldenstrom y mieloma.	2
Hepatopatía crónica moderada/severa	Con evidencia de hipertensión portal (ascitis, varices esofágicas o encefalopatía).	3
Tumor o neoplasia sólida con metástasis	Tumor o neoplasia sólida con metástasis.	6
Sida definido	No incluye portadores asintomáticos.	6

Anexo 9. Escala Clínica de Fragilidad y herramientas de uso

Escala Clínica de Fragilidad (ECF)	
	Descripción
	1. En muy buena forma Personas que están fuertes, activas, vigorosas y motivadas, suelen practicar ejercicio con regularidad.
	2. En forma Personas sin síntomas de enfermedad activa, pero que están menos en forma que las de la categoría 1. Suelen ejercitarse o estar muy activas “por temporadas”.
	3. En buen estado Personas que tienen bien controlados sus problemas médicos, pero que no hacen actividad física regular excepto paseos regulares.
	4. Vulnerables Aunque no dependen de otros para la vida diaria, a menudo sus síntomas limitan sus actividades, están “lentos” o “cansados” durante el día.
	5. Levemente frágiles Tienen un enlentecimiento más evidente y necesitan ayuda para algunas actividades instrumentales (economía, transporte, labores domésticas, medicación).
	6. Moderadamente frágiles Personas que necesitan ayuda para todas las actividades en exterior y para realizar las tareas domésticas. En domicilio suelen tener problemas con las escaleras, con el baño, y pueden necesitar ayuda para vestirse.
	7. Con fragilidad grave Dependen totalmente para el cuidado personal, aunque parecen estables y sin riesgo de muerte (en 6 meses).
	8. Con fragilidad muy grave Totalmente dependientes, cerca del final de vida, no se recuperan de afecciones menores.
	9. Enfermo terminal Se aproximan al final de la vida. Personas con esperanza de vida <6 meses y sin otros signos de fragilidad.

Herramientas Escala Clínica de Fragilidad (ECF)

La Escala Clínica de Fragilidad (ECF) fue diseñada originalmente para sintetizar los resultados de una evaluación geriátrica exhaustiva, y actualmente se utiliza como una herramienta de triaje en el momento de tomar decisiones clínicas importantes; por ello, su uso correcto es fundamental.

1. Todo está en la situación basal	Si la persona a evaluar está gravemente enferma por un problema agudo, tome en cuenta cómo se encontraba hace dos semanas, no su estado actual.
2. Realice una historia clínica completa	La ECF es una herramienta de evaluación clínica objetiva, por lo que la fragilidad se debe percibir, describir y medir, no adivinar.
3. Confíe, pero compruebe	Lo que la persona a evaluar le dice es importante, pero debe ser corroborado con los familiares o cuidadores. La ECF es una herramienta basada en el juicio clínico, por lo que usted debe integrar lo que escucha, lo que observa, y lo que le dicta su propia experiencia clínica con adultos mayores.
4. Sólo para mayores de 65	La ECF no está validada en personas menores de 65 años, ni aquellos con discapacidades de un solo sistema. Sin embargo, documentar cómo una persona se mueve, cómo funciona y cómo percibe su salud puede ayudar a crear una evaluación individual de fragilidad.
5. Enfermos terminales (ECF 9)	Para las personas que parecen estar muy cerca de la muerte, se tomará en cuenta el problema actual (la cercanía con la muerte) por encima de la línea de base.
6. Los problemas médicos no aumentan automáticamente el puntaje a ECF 3	Una persona a quien no afectan sus síntomas y cuyos problemas médicos no le hacen sentirse con limitaciones, puede ser clasificada como ECF 1 o 2 siempre y cuando sea activa e independiente.
7. Recuerde: “vulnerable” (ECF 4)	Las personas en esta categoría no son dependientes (aunque pueden necesitar ayuda con tareas complejas en el hogar), pero se quejan a menudo de “sentirse más lentas o torpes”. Están en proceso de volverse sedentarios, con poco control de sus síntomas.
8. La demencia no limita el uso de la ECF	El deterioro funcional de las personas que viven con demencia sigue un patrón similar al de la fragilidad: la demencia leve, moderada y severa se equiparan con los niveles ECF 5,6 y 7 respectivamente. Si no se conoce el nivel de demencia, siga la clasificación estándar ECF.
9. Insista en los cambios en la función	Cuando evalúe actividades instrumentales de la vida diaria (como cocinar, administrar las finanzas personales o llevar la casa), concéntrese en los cambios en la función. Una persona que siempre ha dependido de otra persona para llevar a cabo una actividad particular no debe considerarse dependiente para esa actividad si nunca ha tenido que realizarla y tal vez no sepa cómo hacerla.

Anexo 10. Clasificación de la New York Heart Association

Clasificación de la NYHA. Los estadios de la Insuficiencia Cardíaca	
Clase funcional	Descripción
Clase I	Ausencia de síntomas y ninguna limitación en la actividad física ordinaria, por ejemplo, dificultad para respirar al caminar, subir escaleras, etc.
Clase II	Síntomas leves (disnea leve y/o angina de pecho) y ligera limitación durante la actividad ordinaria.
Clase III	Limitación marcada de la actividad debido a los síntomas, incluso durante una actividad menos exigente que las ordinarias, por ejemplo, caminar distancias cortas (20-100 m). Sólo se encuentra cómodo en reposo.
Clase IV	Limitaciones graves. Experimenta síntomas incluso en reposo. La mayoría de los pacientes están encamados

Anexo 11. Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire

Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ)						
Cuestiones	No	De muy poco a muchísimo				
¿Le ha provocado hinchazón de tobillos, piernas?	0	1	2	3	4	5
¿Le ha obligado a sentarse, o tumbarse o a durante el día?	0	1	2	3	4	5
¿Le ha costado caminar o subir escaleras?	0	1	2	3	4	5
¿Le ha costado hacer el trabajo de la casa o el jardín?	0	1	2	3	4	5
¿Le ha sido difícil ir a sitios alejados de su casa?	0	1	2	3	4	5
¿Le ha costado dormir bien por la noche?	0	1	2	3	4	5
¿Le ha costado relacionarse o hacer cosas con su familia o amigos?	0	1	2	3	4	5
¿Le ha sido difícil ejercer su profesión?	0	1	2	3	4	5
¿Le ha costado realizar sus pasatiempos, deportes o aficiones?	0	1	2	3	4	5
¿Le ha dificultado su actividad sexual?	0	1	2	3	4	5
¿Le ha obligado a comer menos de las cosas que le gustan?	0	1	2	3	4	5
¿Le ha provocado que le falta el aire para respirar?	0	1	2	3	4	5
¿Le ha hecho sentirse cansado, fatigado o con poca energía?	0	1	2	3	4	5
¿Le ha obligado a permanecer ingresado en el hospital?	0	1	2	3	4	5
¿Le ha ocasionado gastos adicionales por su enfermedad?	0	1	2	3	4	5
¿Los medicamentos le han causado algún efecto secundario?	0	1	2	3	4	5
¿Le ha hecho sentirse una carga para su familia o amigos?	0	1	2	3	4	5
¿Le ha hecho sentir que perdía el control sobre su vida?	0	1	2	3	4	5
¿Le ha hecho sentirse preocupado?	0	1	2	3	4	5
¿Le ha costado concentrarse o acordarse de las cosas?	0	1	2	3	4	5
¿Le ha hecho sentirse deprimido?	0	1	2	3	4	5

Anexo 12. Mini-Nutritional Assessment

Mini-Nutritional Assessment (MNA)	
Cribaje	
A	¿Ha perdido el apetito? ¿Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses?
	0 = ha comido mucho menos
	1 = ha comido menos
	2 = ha comido igual
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
C	Movilidad
	0 = de la cama al sillón
	1 = autonomía en el interior
	2 = sale del domicilio
D	Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses.
	0 = Sí
	2 = No
E	Problemas neuropsicológicos
	0 = demencia o depresión grave
	1 = demencia moderada
	2 = sin problemas psicológicos
F	Índice de masa corporal (IMC) = peso (kg)/talla (m²)
	0 = IMC < 19
	1 = 19 ≤ IMC < 21
	2 = 21 ≤ IMC < 23
	3 = IMC ≥ 23

Mini-Nutritional Assessment (MNA)

Evaluación

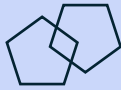
G	¿El paciente vive independientemente en su domicilio?	
	0 = No 1 = Sí	
H	¿Toma más de 3 medicamentos al día?	
	0 = Sí 1 = No	
I	¿Úlceras o lesiones cutáneas?	
	0 = Sí 1 = No	
J	¿Cuántas comidas completas toma al día?	
	0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas	
K	Consumo del paciente	
	¿Productos lácteos al menos una vez al día? Sí/ No	
	¿Huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? Sí/ No	
	¿Carne, pescado o aves, diariamente? Sí/ No	
	0.0 = 0 o 1 síes 0.5 = 2 síes 1.0 = 3 síes	
L	¿Consumo frutas o verduras al menos 2 veces al día?	
	0 = No 1 = Sí	
M	¿Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino...)	
	0.0 = menos de 3 vasos 0.5 = de 3 a 5 vasos 1.0 = más de 5 vasos	
N	Forma de alimentarse	
	0 = Necesita ayuda 1 = Se alimenta solo con dificultad 2 = Se alimenta solo sin dificultad	
O	¿Considera el paciente que está bien nutrido?	
	0 = malnutrición grave 1 = no lo sabe o malnutrición moderada 2 = sin problemas de nutrición	
P	En comparación con las personas de su edad, ¿cómo encuentra el paciente su estado de salud?	
	0.0 = peor 0.5 = no lo sabe 1.0 = igual 2.0 = mejor	
Q	Circunferencia braquial (CB en cm)	
	0.0 = CB < 21 0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22 1.0 = CB > 22	
R	Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm)	
	0 = CP < 31 1 = CP ≥ 31	

Anexo 13. Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage abreviada

Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage abreviada (versión española): GDS-VE			
1	¿En general, está satisfecho/ a con su vida?	Sí	No
2	¿Ha abandonado muchas de sus tareas habituales y aficiones?	Sí	No
3	¿Siente que su vida está vacía?	Sí	No
4	¿Se siente con frecuencia aburrido/ a?	Sí	No
5	¿Se encuentra de buen humor la mayor parte del tiempo?	Sí	No
6	¿Teme que algo malo pueda ocurrirle?	Sí	No
7	¿Se siente feliz la mayor parte del tiempo?	Sí	No
8	¿Con frecuencia se siente desamparado/ a, desprotegido/ a?	Sí	No
9	¿Prefiere usted quedarse en casa, más que salir y hacer cosas nuevas?	Sí	No
10	¿Cree que tiene más problemas de memoria que la mayoría de la gente?	Sí	No
11	¿En estos momentos, piensa que es estupendo estar vivo?	Sí	No
12	¿Actualmente se siente un/a inútil?	Sí	No
13	¿Se siente lleno/ a de energía?	Sí	No
14	¿Se siente sin esperanza en este momento?	Sí	No
15	¿Piensa que la mayoría de la gente está en mejor situación que usted?	Sí	No

Anexo 14. Mini Mental State Examination

Mini-Mental State Examination (MMSE)/ Mini-Examen Cognoscitivo (MEC)				
Instrucciones				
<p>Las indicaciones en negrita deben ser leídas al sujeto en voz alta, despacio y de manera clara. Entre paréntesis se apuntan indicaciones complementarias y las respuestas esperables a algunos ítems. La exploración debe realizarse en privado y en el idioma materno del sujeto. Si esta padece alguna limitación de tipo visual y auditivo, debe ponerse y/o ajustar la prótesis que utilice para corregirla (gafas, audífono). Marque con un círculo el 0 si la respuesta es incorrecta, y el 1 si la respuesta es correcta. Puede comenzar la exploración formulando alguna pregunta introductoria, como la siguiente:</p>				
¿Tiene algún problema con su memoria?			Puntuación	
1	Orientación temporal	¿En qué año estamos?	0	1
		¿En qué estación o época del año estamos?	0	1
		¿En qué mes estamos?	0	1
		¿Qué día de la semana es hoy?	0	1
		¿Qué día del mes es hoy?	0	1
2	Orientación espacial	Pueden sustituirse los lugares originales por otros alternativos: anótelos si es así		
		¿En qué país estamos?	0	1
		¿En qué provincia/comunidad autónoma estamos?	0	1
		¿En qué población estamos?	0	1
		¿Dónde estamos ahora? (establecimiento/casa: nombre de la calle)	0	1
	¿En qué planta/piso estamos? (casa: piso o número de la calle)	0	1	
3	Fijación	Pueden utilizarse series alternativas de palabras (por ejemplo, libro, queso, bicicleta) cuando tenga que reevaluarse al paciente: anótelos si es así.		
		Ahora, por favor, escuche atentamente. Le voy a decir tres palabras y deberá repetir las cuando yo termine. ¿Preparado? Estas son las palabras:		
		PELOTA	0	1
		CABALLO	0	1
	MANZANA	0	1	
	¿Me las puede repetir? (si es necesario, repetir hasta cinco veces, pero puntuar sólo el primer intento). Trate de recordar estas palabras; se las preguntaré de nuevo en unos minutos.			
4	Atención y cálculo	Si tiene 30 monedas y me da 3, ¿cuántas monedas le quedan? Siga restando de 3 en 3 hasta que le diga que pare.		
		30 menos 3... (27)	0	1
		...menos 3... (24)	0	1
		...menos 3... (21)	0	1
		...menos 3... (18)	0	1
	...menos 3... (15)	0	1	

Mini-Mental State Examination (MMSE)/ Mini-Examen Cognoscitivo (MEC)						
5	Memoria	¿Recuerda las tres palabras que le he dicho antes? (no facilitar pistas)				
		PELOTA	0	1		
		CABALLO	0	1		
		MANZANA	0	1		
6	Nominación	Pueden utilizarse objetos comunes alternativos (p.ej.: gafas, sillas, llaves, etc.); anótelos si es así.				
		¿Qué es esto? (mostrar un lápiz o un bolígrafo)	0	1		
		Y esto, ¿qué es? (mostrar un reloj)	0	1		
7	Repetición	<p>Ahora le voy a decir una frase que deberá repetir. ¿Preparado?</p> <p>EN UN TRIGAL HABÍA CINCO PERROS</p> <p>¿Me la puede repetir, por favor? (si es necesario, repetirla hasta cinco veces, pero puntuar sólo el primer intento)</p>		0	1	
8	Comprensión	Tenga una hoja de papel a mano Ahora escuche atentamente, voy a pedirle que haga algo siguiendo mis instrucciones. ¿Preparado? (facilitar la hoja de papel)				
		Coja este papel con la mano derecha...	0	1		
		...dóblelo por la mitad...	0	1		
		...déjelo en el suelo/mesa...	0	1		
9	Lectura	<p>Ahora le voy a mostrar un papel con una frase; debe leerla y hacer lo que está escrito. ¿Preparado? (mostrar la hoja con la frase estímulo).</p> <p>CIERRE LOS OJOS</p>		0	1	
10	Escritura	<p>Tenga una hoja de papel y un lápiz o bolígrafo a mano. Ahora le voy a pedir que escriba una frase; lo que quiera, algo que tenga sentido (facilitar la hoja de papel y el lápiz o bolígrafo) Si la persona no responde, puede decirle, por ejemplo: escriba algo sobre el tiempo que hace hoy</p>		0	1	
11	Dibujo	<p>Tenga una hoja de papel y un lápiz o bolígrafo a mano. Ahora le voy a pedir que copie este dibujo (facilitar la hoja de papel y el lápiz o bolígrafo y mostrar la hoja con el dibujo estímulo)</p>		0	1	
						
Puntuación total:					/30	

Anexo 15. Montreal Cognitive Assessment

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA®)
(EVALUACIÓN COGNITIVA MONTREAL)
 Versión 8.1 Spanis(Spain)

Nombre: _____ Fecha de nacimiento: _____
 Nivel de estudios: _____ SEXO: _____ FECHA: _____

VISUOESPACIAL / EJECUTIVA				Copiar el cubo [] [] []	Dibujar un RELOJ (Once y diez) (3 puntos) [] [] [] Contorno Números Agujas	PUNTOS ___/5
IDENTIFICACIÓN					[] [] []	___/3
MEMORIA	Lea la lista de palabras, el paciente debe repetirlas. Haga dos intentos. Recuérdese las 5 minutos más tarde.	ROSTRO SEDA TEMPLO CLAVEL ROJO	1º INTENTO 2º INTENTO	NINGÚN PUNTO		
ATENCIÓN	Lea la serie de números (1 número/seg.) El paciente debe repetirlos en el mismo orden. [] 2 1 8 5 4 El paciente debe repetirlos en orden inverso. [] 7 4 2	___/2				
ATENCIÓN	Lea la serie de letras. El paciente debe dar un golpecito con la mano cada vez que se diga la letra A. No se asignan puntos si ≥ 2 errores. [] F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B	___/1				
ATENCIÓN	Restar de 7 en 7 empezando desde 100. [] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65 4 o 5 restas correctas: 3 puntos, 2 o 3 restas correctas: 2 puntos, 1 resta correcta: 1 punto, 0 restas correctas: 0 puntos	___/3				
LENGUAJE	Repetir: Solo sé que le toca a Juan ayudar hoy. [] El gato siempre se esconde debajo del sofá cuando hay perros en la habitación. []	___/2				
LENGUAJE	Fluidez del lenguaje. Decir el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra "F" en 1 minuto. [] ____ (N ≥ 11 palabras)	___/1				
ABSTRACCIÓN	Semejanza entre p. ej. plátano-naranja = fruta [] tren-bicicleta [] reloj-regla	___/2				
RECUERDO DIFERIDO	Debe recordar las palabras SIN DARLE PISTAS Puntuación de la escala de memoria (MIS) X3 [] [] [] [] [] [] [] X2 Pista de categoría [] [] [] [] [] [] [] X1 Pista de elección múltiple [] [] [] [] [] [] []	Puntos por recuerdos SIN PISTAS únicamente MIS = ___ / 15 ___/5				
ORIENTACIÓN	[] Fecha [] Mes [] Año [] Día de la semana [] Lugar [] Localidad	___/6				
© Z. Nasreddine MD www.mocatest.org MIS: ___ / 15 Administrado por: _____ (Normal ≥ 26/30)		TOTAL ___/30				
Se requiere formación y certificado para garantizar la exactitud. Añadir 1 punto si tiene ≤ 12 años de estudios						

MOCA - Spain/Spanish - Version of 19 Feb 2018 - Mapi.
 ID061021 / MOCA-8.1-Test_AU1.0_spa-ES.doc

Anexo 16. Escala de recursos sociales OARS

Escala de Recursos Sociales (OARS)	
¿Cuál es su estado civil?	
Soltero	
Casado	
Viudo	
Separado	
No responde	
¿Vive su cónyuge en la residencia?	
Sí	
No	
No responde	
Durante el último año, ¿con qué frecuencia salió de la residencia para visitar a la familia o amigos en fines de semana o vacaciones, de compras o de excursión?	
Una vez a la semana o más	
Una a tres veces al mes	
Menos de una vez al mes o sólo de vacaciones	
Nunca	
No responde	
¿Con cuántas personas tiene la suficiente confianza para visitarlos en su casa?	
Cinco o más	
Tres o cuatro	
Una o dos	
Ninguna	
No responde	
¿Cuántas veces habló (amigos, familiares u otros) por teléfono durante la última semana?	
Una vez al día o más	
Dos veces	
Una vez	
Ninguna	
No responde	
¿Cuántas veces durante la semana pasada le visitó alguien que no vive con usted, fue usted de visita o realizó alguna actividad con otra persona?	
Una vez al día o más	
De dos a seis veces	
Una vez	
Ninguna	
No responde	
¿Hay alguna persona en la que tenga confianza?	
Sí	
No	
NS/NC	

Escala de Recursos Sociales (OARS)	
¿Con qué frecuencia se siente solo?	
Bastante a menudo	
Algunas veces	
Casi nunca	
NS/NC	
¿Ve a sus familiares y amigos tan a menudo como quisiera o está algunas veces triste por lo poco que vienen a verle?	
Tan a menudo como deseo	
Algunas veces me siento triste por lo poco que vienen	
No responde	
¿Hay alguien que le ayudaría en cualquier cosa si se pusiera enfermo o quedara incapacitado (por ejemplo, marido/mujer, otro familiar, amigo) (ancianos en residencias: la personas debe ser ajena al centro)	
Sí	
Nadie dispuesto y capaz de ayudarme	
No responde	
Si es sí, preguntar a y b	
a. ¿Hay alguien (ancianos en residencias, ajeno a la residencia) que cuidaría de usted tanto tiempo como lo necesitase o sólo por un corto espacio de tiempo u ocasionalmente (por ejemplo, acompañarle al médico)?	
Alguien que cuidaría de mí indefinidamente	
Alguien que me cuidaría durante un breve espacio de tiempo	
Alguien que me ayudaría de vez en cuando	
No responde	
b. ¿Quién esa persona?	
Nombre	
Relación	

Como orientación a la hora de asignar la puntuación, se debe rodear aquella situación que mejor describa las circunstancias presentes de la persona que está siendo evaluada. Para ello, se evalúan los recursos sociales del anciano en una de las seis categorías siguientes:

- 1. Excelentes recursos sociales.** Las relaciones sociales son muy satisfactorias y amplias. Al menos una persona cuidaría de él/ella indefinidamente.
- 2. Buenos recursos sociales.** Las relaciones sociales son en su mayor parte satisfactorias y adecuadas y al menos una persona cuidaría de él/ella indefinidamente o las

relaciones sociales son muy satisfactorias y amplias y una persona cuidaría de él/ella durante un corto espacio de tiempo.

3. **Recursos sociales ligeramente deteriorados.** Las relaciones sociales son insatisfactorias o de mala calidad, pobres; pero, al menos, una persona cuidaría de él/ella indefinidamente o las relaciones sociales son en su mayor parte satisfactorias y adecuadas, aunque la ayuda que podría obtener sería sólo por un corto espacio de tiempo.
4. **Recursos sociales moderadamente deteriorados.** Las relaciones son insatisfactorias o de baja calidad y pocas, y solamente podría obtener una ayuda un espacio de tiempo corto o las relaciones sociales son más satisfactorias o adecuadas, aunque sólo obtendría ayuda de vez en cuando.
5. **Recursos sociales bastante deteriorados.** Las relaciones sociales son insatisfactorias, o de baja calidad y pocas; y la ayuda que obtendría sería momentánea o las relaciones sociales son más satisfactorias, aunque ni siquiera obtendría ayuda momentánea.
6. **Recursos sociales totalmente deteriorados.** Las relaciones sociales son insatisfactorias, o de baja calidad y no obtendría ningún tipo de ayuda.

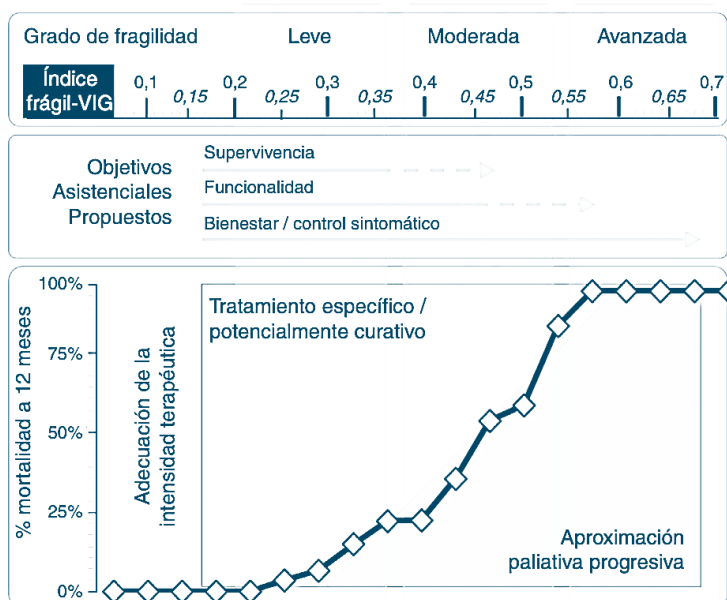
Anexo 17. Edmonton Frail Scale

Edmonton Frail Scale				
Área de fragilidad	Ítem	0 puntos	1 punto	2 puntos
Cognitiva	Por favor, imagine que este círculo predibujado es un reloj. Me gustaría que pusiera los números en las posiciones correctas y luego poner las manecillas para indicar la hora "Las once y diez minutos"	Sin errores	Errores mínimos de espaciado	Otros errores
Estado de Salud general	En el último año, ¿cuántas veces ha estado hospitalizado?*	0	1-2	>2
	En general, ¿cómo describiría su salud?*	Excelente, muy bien, bien	Razonable	Mala
Independencia funcional	¿Con cuántas de las siguientes actividades necesita ayuda? (preparar la comida, compras, transporte, comunicación telefónica, cuidado del hogar, lavado de ropa, manejo de dinero, tomar medicamentos)*	0-1	2-4	5-8
Soporte social	Cuando usted necesita ayuda, ¿puede contar con alguien que esté dispuesto y disponible para atender sus necesidades o problemas?	Siempre	A veces	Nunca
Uso de medicamentos	¿Usa 5 o más medicamentos en el día a día?*	No	Sí	
	En ocasiones, ¿se olvida tomarse los medicamentos?*	No	Sí	
Nutrición	Recientemente, ¿ha perdido peso como para que su ropa le quede suelta?	No	Sí	
Ánimo	¿Se siente con frecuencia triste o deprimido?	No	Sí	
Continencia	¿Tiene algún problema con el control para orinar, es decir, puede contener la orina si así lo desea?*	No	Sí	
Rendimiento funcional	Me gustaría que se sentara en esta silla con su espalda y brazos relajados. Luego, cuando yo diga "YA", por favor, levántese y camine a un ritmo cómodo y seguro a la marca del suelo (aproximadamente a 3 metros de distancia), regrese a su silla y siéntese.	0-10 segundos	11-20 segundos	Uno de: >20s, paciente no quiere o requiere asistencia
Total	La puntuación final es la suma de las columnas totales (/17)			

Anexo 18. Índice Frágil-VIG

Índice Frágil-VIG					
Dominio	Variable	Descripción		Punt.	
Funcional	AIVDs	Manejo de dinero	¿Necesita ayuda para gestionar los asuntos económicos (banco, tiendas, restaurantes)?	Sí	1
			No	0	
		Utilización de teléfono	¿Necesita ayuda para utilizar el teléfono?	Sí	1
	No		0		
	Control de medicación	¿Necesita ayuda para la preparación/administración de la medicación?	Sí	1	
		No	0		
	ABVDs	Índice de Barthel (IB)	¿No dependencia (IB ≥ 95)?		0
¿Dependencia leve-moderada (IB 90-65)?			1		
¿Dependencia moderada-grave (IB 60-25)?			2		
¿Dependencia absoluta (IB ≤ 20)?			3		
Nutricional	Malnutrición	¿Ha perdido ≥5% de peso en los últimos 6 meses?	Sí	1	
		No	0		
Cognitivo	Grado de deterioro cognitivo	¿Ausencia de deterioro cognitivo?		0	
		¿Det. cognitivo leve-moderado (equivalente a GDS ≤5)?		1	
		¿Det. cognitivo grave-muy grave (equivalente a GDS ≥6)?		2	
Emocional	Síndrome depresivo	¿Necesita de medicación antidepresiva?	Sí	1	
		No	0		
	Insomnio/ansiedad	¿Necesita tratamiento habitual con benzodiazepinas u otros psicofármacos de perfil sedante para el insomnio/ansiedad?	Sí	1	
		No	0		
Social	Vulnerab. social	¿Existe percepción por parte de los profesionales de situación de vulnerabilidad social?	Sí	1	
		No	0		
Síndromes geriátricos	Delirium	En los <u>últimos 6 meses</u> , ¿ha presentado delirium y/o trastorno de comportamiento que ha requerido de neurolépticos?		Sí	1
		No		0	
	Caídas	En los <u>últimos 6 meses</u> , ¿ha presentado ≥2 caídas o alguna caída que haya requerido hospitalización?		Sí	1
		No		0	
	Úlceras	¿Presenta alguna úlcera (por decúbito o vascular, de cualquier grado)?		Sí	1
		No		0	
	Polifarmacia	¿Habitualmente, toma ≥ 5 fármacos?		Sí	1
No		0			
Disfagia	¿Se atraganta frecuentemente cuando come o bebe? En los <u>últimos 6 meses</u> , ¿ha presentado alguna infección respiratoria por bronco-aspiración?		Sí	1	
	No		0		

Índice Frágil-VIG				
Síntomas graves	Dolor	¿Requiere de ≥ 2 analgésicos convencionales y/o opiáceos mayores para el control del dolor?	Sí	1
			No	0
	Disnea	¿La disnea basal le impide salir de casa y/o que requiere de opiáceos habitualmente?	Sí	1
			No	0
Enfermedades (+)	Cáncer	¿Tiene algún tipo de enfermedad oncológica activa?	Sí	1
			No	0
	Respirat.	¿Tiene algún tipo de enfermedad respiratoria crónica (EPOC, neumopatía restrictiva...)?	Sí	1
			No	0
	Cardíacas	¿Tiene algún tipo de enfermedad cardíaca crónica (insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica, arritmia)?	Sí	1
			No	0
	Neurol.	¿Tiene algún tipo de enfermedad neurodegenerativa (Parkinson, ELA...) o antecedente de accidente vascular cerebral (isquémico o hemorrágico)?	Sí	1
			No	0
	Digestivas	¿Tiene algún tipo de enfermedad digestiva crónica (hepatopatía crónica, cirrosis, pancreatitis crónica, enfermedad inflamatoria intestinal...)?	Sí	1
			No	0
	Renales	¿Tiene insuficiencia renal crónica (FG<60)?	Sí	1
			No	0
IF-VIG				X/25



Modelo conceptual IF-VIG.
Tomado de Amblàs-Novellas et al (185)

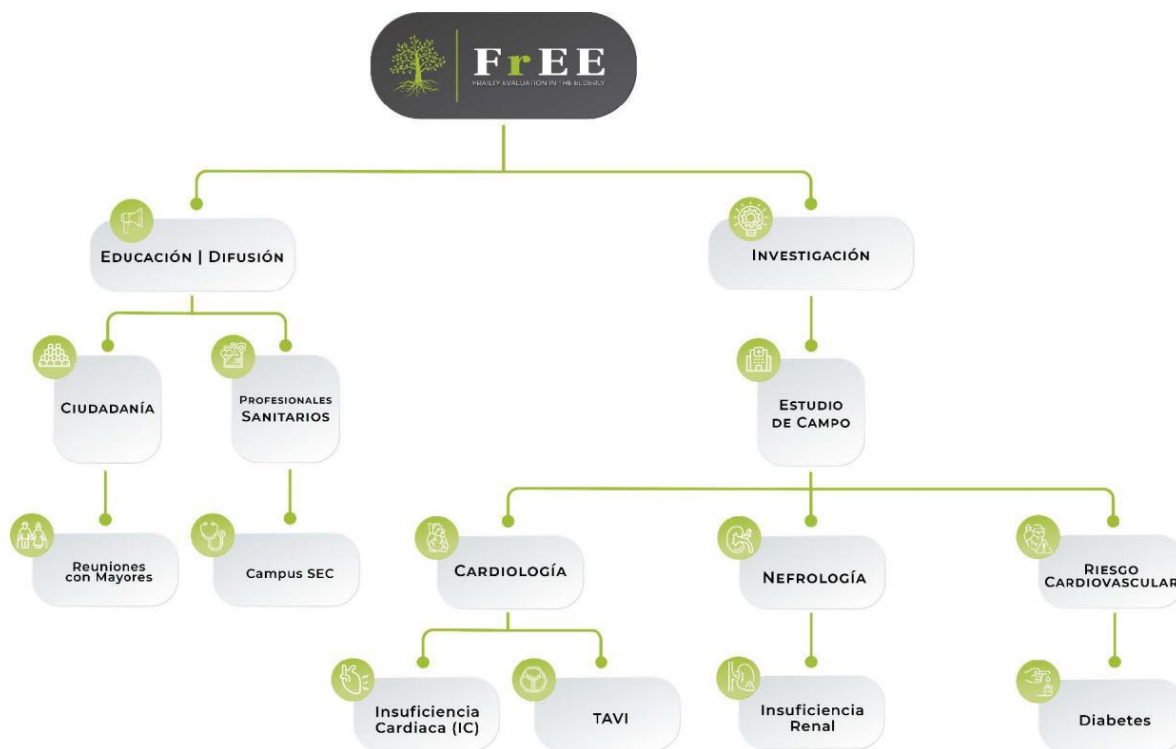
10. Adenda

El Programa FREE: “FRailty Evaluation in the Elderly”

El objetivo principal fue estudiar la **prevalencia de fragilidad y la utilidad pronóstica** de diferentes escalas en patología crónica: **DM, ICC, EAs y ERCA**, así como realizar un abordaje holístico interdisciplinar del paciente mayor con enfermedades crónicas y generar asistentes centrados en sus necesidades.

El **Programa FREE** consta de 2 ramas:

- **Educación:** por un lado, se realizaron charlas informativas sobre el concepto de fragilidad y medidas a nuestro alcance para prevenirla, dirigidas a la ciudadanía general y donde la mayor parte del público asistente lo conformaban grupos de personas mayores; y, por otro lado, se impartió un curso de Fragilidad desde el campus de la Sociedad Española de Cardiología (SEC) dirigido a profesionales sanitarios de diferentes especialidades con el objetivo de despertar el interés en este campo de dichos profesionales.
- **Investigación:** estudio observacional, multicéntrico y prospectivo. El ámbito en el que se desarrolló fue, por una parte, hospitalario, contando con un hospital general y uno de tercer nivel y por otra, comunitario, en Centro de Atención Primaria (CAP).



Esquema del Programa FREE: Educación/Difusión e Investigación

Se llevó a cabo la inclusión consecutiva de pacientes de 65 o más años con las siguientes patologías:

- **Grupo Cardiología Clínica:** ingreso hospitalario por ICC (esta rama del Programa FREE es sobre la que se ha desarrollado esta tesis).
- **Grupo Cardiología Intervencionista:** EAs subsidiarios de recambio valvular percutáneo.
- **Grupo Nefrología:** ERCA.
- **Grupo CAP:** DM.

La prevalencia de la fragilidad de los pacientes con cada una de estas patologías se ha estudiado en los respectivos sub-estudios FREE, definidos con los siguientes acrónimos:



FREE-IC
(N: 253)



FREE-TAVI
(N: 107)



FREE-ERCA
(N: 150)



FREE-DM
(N: 188)

Queda fuera del propósito de esta Adenda profundizar en las distintas ramas del Programa FREE, pues el objetivo principal es reflejar que el Estudio FREE-IC, sobre el que trata esta tesis, forma parte de un estudio más amplio.

En el Estudio FREE-IC, personal entrenado fue el encargado de recoger los datos demográficos, clínicos, de dependencia y evaluar con diferentes escalas la fragilidad en sus dimensiones física, nutricional y psicocognitiva. Si bien la mayoría de los test realizados fueron los mismos en los distintos sub-estudios, cada grupo de investigación añadió además algunas evaluaciones más específicas según la patología de los pacientes estudiados.

Curso SEC: “Fragilidad en el paciente cardiológico”

La colaboración de nuestro grupo de trabajo en la realización del curso de 30 horas de duración para la SEC *“Fragilidad en el paciente cardiológico: lo que debemos saber”* permitió por un lado, hacer una revisión sobre la importancia de evaluar la fragilidad focalizándose específicamente en los pacientes con diferentes patologías cardiológicas (IC, Síndrome Coronario Agudo, EAs, manejo de anticoagulación en el anciano frágil), pero además se intentó reflejar, a través de un supuesto clínico, el manejo hospitalario rutinario en la actualidad de los pacientes con estas patologías. Así, se mostraba un caso clínico en el que, aunque el paciente había sido abordado

correctamente desde el punto de vista diagnóstico y terapéutico conforme a las recomendaciones de las guías más actualizadas de práctica clínica, no haber reparado en la evaluación de los aspectos físicos, nutricionales o psicológicos, suponía que fuera dado de alta del hospital un paciente frágil, con alto riesgo de caídas, en riesgo de malnutrición y con depresión moderada.

De esta manera, se intentó llamar la atención sobre un serio problema de nuestro SNS, ya que al no estar protocolizado el abordaje interdisciplinar de los pacientes no estamos ofreciendo una solución integral a la persona enferma, únicamente una solución a su enfermedad, que solo representa una parte del problema. Por ello, creemos que establecer redes interdisciplinarias entre las diferentes áreas de atención (fisioterapeutas, psicólogos, nutricionistas...) y convertir el seguimiento del enfermo crónico en un *continuum* donde el paciente sea realmente el centro de atención, es esencial para la detección precoz de fragilidad y, mejor aún, para identificar estados previos a la misma que permitan la implementación de las medidas correspondientes en busca de la regresión de un estado que, por definición, es dinámico y potencialmente reversible.

Fragilidad y Asistente virtual

Como objetivo secundario y con el propósito de fomentar el protagonismo del paciente en el manejo de sus enfermedades crónicas, se propone implementar un **asistente virtual** que sitúe a la persona en el centro de la acción y que le proporcione herramientas que faciliten el contacto ágil con el sistema sanitario y la resolución de las dudas que le puedan ir surgiendo en el día a día, especialmente aquellas que no se encuentran protocolizadas en el Sistema Nacional de Salud (recomendaciones sobre nutrición, actividad física, psicológicas...). Desde hace tiempo, la Unión Europea reivindica la necesidad de empoderar al ciudadano y reconoce el desafío que plantea.

A día de hoy, no existe en el mercado una aplicación que recoja, coordine y apoye todo el proceso de atención y seguimiento del paciente tras el alta por un ingreso por IC.



En este sentido, consideramos necesaria la implementación de un asistente virtual que recoja las necesidades del paciente mayor con IC (caracterizado habitualmente por presentar múltiples comorbilidades) y que atienda a sus necesidades específicas ofreciendo un apoyo real mediante redes tejidas entre equipos interdisciplinarios y con soporte en las nuevas tecnologías.

Bibliografía

1. Rodríguez Mañas L. La fragilidad, una perspectiva a lo largo del tiempo [Frailty, a perspective along the time.]. Rev Esp Salud Publica. 2021 Oct 8;95:e202110164. Spanish. PMID: 34620822.
2. Pérez Díaz J, Ramiro Fariñas D, Aceituno Nieto P, Escudero Martínez J, Bueno López C, Castillo Belmonte AB, et al. Un perfil de las personas mayores en España, 2023. Indicadores estadísticos básicos. Informes Envejecimiento en red [Internet]. Madrid: CSIC; 2023 [citado 26 de noviembre de 2023]. Número 30. Disponible en: <https://envejecimientoenred.csic.es/un-perfil-de-las-personas-mayores-en-espana-2023-indicadores-estadisticos-basicos/>
3. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Prospects 2022 [Internet]. New York: UN; 2022 [citado 28 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://population.un.org/wpp/Download/Standard/MostUsed/>
4. European Public Health Alliance (EPHA), European Chronic Disease Alliance (ECDA) and the NCD Alliance. Towards an EU strategic framework for the prevention of non-communicable diseases (NCDs) [Internet]. European Public Health Alliance (EPHA); 2019 [citado 1 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://epha.org/joint-paper-i-towards-an-eu-strategic-framework-for-the-prevention-of-ncds/>
5. United Nations. Department of Economic and Social Affairs. Sustainable Development [Internet]. New York: UN; 2023 [citado 4 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://sdgs.un.org/>
6. HelpAge International. The Madrid Plan (MIPAA) [Internet]. London: HelpAge International; 2023 [citado 4 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.helpage.org/what-we-do/society-for-all-ages/society-for-all-ages-campaigns/the-madrid-plan-mipaa/>
7. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre el envejecimiento y la salud [Internet] Ginebra: OMS; 2023 [citado 6 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241565042>
8. European Union's Horizon 2020. Essence: Empathic platform to personally monitor, Stimulate, enrich, and aSSist Elders aNd Children in their Environment [Internet]. Milán: H2020; 2023 [citado 7 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.essence2020.eu/#>
9. Fundación para la Formación e Investigación de los Profesionales de la Salud de Extremadura. La Fundación [Internet]. Mérida: FundeSalud; 2020 [citado 7 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://saludextremadura.ses.es/fundesalud/web/la-fundacion>

10. Fundación para la Formación e Investigación de los Profesionales de la Salud de Extremadura. Noticias. Las pruebas funcionales del Proyecto ESSENCE comienzan en Extremadura [Internet]. Mérida: FundeSalud; 2022 [citado 8 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://saludextremadura.ses.es/fundesalud/web/noticia?idPub=SID-6267a64e3ca1c865250861>
11. Tudela LL. La calidad de vida relacionada con la salud [Health-related quality of life]. *Aten Primaria*. 2009 Jul;41(7):411-6. Spanish. DOI: [10.1016/j.aprim.2008.10.019](https://doi.org/10.1016/j.aprim.2008.10.019)
12. Revicki DA, Kleinman L, Cella D. A history of health-related quality of life outcomes in psychiatry. *Dialogues Clin Neurosci*. 2014 Jun;16(2):127-35. DOI: [10.31887/DCNS.2014.16.2/drevicki](https://doi.org/10.31887/DCNS.2014.16.2/drevicki)
13. Yin S, Njai R, Barker L, Siegel PZ, Liao Y. Summarizing health-related quality of life (HRQOL): development and testing of a one-factor model. *Popul Health Metr*. 2016 Jul 11;14:22. DOI: [10.1186/s12963-016-0091-3](https://doi.org/10.1186/s12963-016-0091-3)
14. Vásquez-Morales A, Horta Roa LF. Enfermedad crónica no transmisible y calidad de vida. Revisión narrativa [Chronic noncommunicable disease and quality of life. Narrative review]. *RFSC*. 2018 Jan;20(1):33-40.
15. Heo S, Lennie TA, Okoli C, Moser DK. Quality of life in patients with heart failure: ask the patients. *Heart Lung*. 2009 Mar-Apr;38(2):100-8. DOI: [10.1016/j.hrtlng.2008.04.002](https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2008.04.002)
16. Rubio R, Palacios B, Varela L, Fernández R, Camargo Correa S, Estupiñán MF, et al. Quality of life and disease experience in patients with heart failure with reduced ejection fraction in Spain: a mixed-methods study. *BMJ Open*. 2021 Dec 3;11(12):e053216. DOI: [10.1136/bmjopen-2021-053216](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-053216)
17. Zambroski CH, Moser DK, Bhat G, Ziegler C. Impact of symptom prevalence and symptom burden on quality of life in patients with heart failure. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2005 Sep;4(3):198-206. DOI: [10.1016/j.ejcnurse.2005.03.010](https://doi.org/10.1016/j.ejcnurse.2005.03.010)
18. Wilson JR, Hanamanthu S, Chomsky DB, Davis SF. Relationship between exertional symptoms and functional capacity in patients with heart failure. *J Am Coll Cardiol*. 1999 Jun;33(7):1943-7. DOI: [10.1016/s0735-1097\(99\)00106-0](https://doi.org/10.1016/s0735-1097(99)00106-0)
19. Mc Donagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2021 Sep 21;42(36):3599-726. DOI: [10.1093/eurheartj/ehab368](https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab368)
20. GBD 2017 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018 Nov 10;392(10159):1736-88. DOI: [10.1016/S0140-6736\(18\)32203-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32203-7)

21. GBD 2017 Mortality Collaborators. Global, regional, and national age-sex-specific mortality and life expectancy, 1950–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* 2018; 392: 1684–735. DOI: [10.1016/S0140-6736\(18\)31891-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31891-9)
22. Townsend N, Kazakiewicz D, Lucy Wright F, Timmis A, Huculeci R, Torbica A, et al. Epidemiology of cardiovascular disease in Europe. *Nat Rev Cardiol*. 2022 Feb;19(2):133-43. DOI: [10.1038/s41569-021-00607-3](https://doi.org/10.1038/s41569-021-00607-3)
23. Timmis A, Townsend N, Gale C, Grobbee R, Maniadakis N, Flather M, et al. European Society of Cardiology: Cardiovascular Disease Statistics 2017. *Eur Heart J*. 2018 Feb 14;39(7):508-79. DOI: [10.1093/eurheartj/ehx628](https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx628)
24. Tsutsui H, Ide T, Ito H, Kihara Y, Kinugawa K, Kinugawa S, et al. JCS/JHFS 2021 Guideline Focused Update on Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure. *J Card Fail*. 2021 Dec;27(12):1404-44. DOI: [10.1016/j.cardfail.2021.04.023](https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2021.04.023)
25. Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, Allen LA, Byun JJ, Colvin MM, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2022 May 3;79(17):e263-e421. DOI: [10.1016/j.jacc.2021.12.012](https://doi.org/10.1016/j.jacc.2021.12.012)
26. Bozkurt B, Coats AJ, Tsutsui H, Abdelhamid M, Adamopoulos S, Albert N, et al. Universal Definition and Classification of Heart Failure: A Report of the Heart Failure Society of America, Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, Japanese Heart Failure Society and Writing Committee of the Universal Definition of Heart Failure. *J Card Fail*. 2021 Mar 1:S1071-9164(21)00050-6. DOI: [10.1016/j.cardfail.2021.01.022](https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2021.01.022)
27. Savarese G, Lund LH. Global Public Health Burden of Heart Failure. *Card Fail Rev*. 2017 Apr;3(1):7-11. DOI: [10.15420/cfr.2016:25:2](https://doi.org/10.15420/cfr.2016:25:2)
28. Becher PM, Lund LH, Coats AJS, Savarese G. An update on global epidemiology in heart failure. *Eur Heart J*. 2022 Aug 21;43(32):3005-7. DOI: [10.1093/eurheartj/ehac248](https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac248)
29. Savarese G, Becher PM, Lund LH, Seferovic PM, Rosano GMC, Coats AJS. Global burden of heart failure: a comprehensive and updated review of epidemiology. *Cardiovasc Res*. 2023 Jan 18;118(17):3272-87. DOI: [10.1093/cvr/cvac013](https://doi.org/10.1093/cvr/cvac013)
30. Seferovic PM, Vardas P, Jankowska EA, Maggioni AP, Timmis A, Milinkovic I, et al. The Heart Failure Association Atlas: Heart Failure Epidemiology and Management Statistics 2019. *Eur J Heart Fail*. 2021 Jun;23(6):906-14. DOI: [10.1002/ejhf.2143](https://doi.org/10.1002/ejhf.2143)
31. Kimmoun A, Takagi K, Gall E, Ishihara S, Hammoum P, El Bèze N, et al. Temporal trends in mortality and readmission after acute heart failure: a systematic review and meta-regression in the past four decades. *Eur J Heart Fail*. 2021 Mar;23(3):420-31. DOI: [10.1002/ejhf.2103](https://doi.org/10.1002/ejhf.2103)

32. Fernández-Bergés D, González-Fernández R, Félix-Redondo FJ, Arevalo Lorigo J, Yeguas Rosa L, Hernández-González M, et al. Evolución del perfil clínico y pronóstico de pacientes con alta hospitalaria por insuficiencia cardíaca en las dos primeras décadas del siglo XXI. El Registro INCA-Ex [Clinical and prognostic profile evolution of patients discharged from hospital due to heart failure in the first two decades of the 21st century. The INCA-Ex Registry]. *Aten Primaria*. 2022 Jul;54(7):102357. Spanish. DOI: [10.1016/j.aprim.2022.102357](https://doi.org/10.1016/j.aprim.2022.102357)
33. Gómez-Ayala AE. Grandes síndromes geriátricos. *Farm Prof*. 2005 Jun;19(6):70-4.
34. Cristofori G, Lozano Montoya I, Baztán Cortés JJ. Síndromes geriátricos: aspectos fisiopatológicos, clínicos y terapéuticos comunes. En: Abizanda Soler P, Rodríguez Mañas L, Baztán Cortés JJ, directores. *Tratado de medicina geriátrica: fundamentos de la atención sanitaria a los mayores*. 2a ed. Barcelona: Elsevier; 2020. p. 651-7.
35. Kane RL, Ouslander JG, Abrass IB. *Essentials of Clinical Geriatrics*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 1989.
36. Flacker JM. What is a geriatric syndrome anyway? *J Am Geriatr Soc*. 2003 Apr;51(4):574-6. DOI: [10.1046/j.1532-5415.2003.51174.x](https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2003.51174.x)
37. Tinetti ME, Inouye SK, Gill TM, Doucette JT. Shared risk factors for falls, incontinence, and functional dependence. Unifying the approach to geriatric syndromes. *JAMA*. 1995 May 3;273(17):1348-53. PMID: 7715059.
38. Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, Kuchel GA. Geriatric syndromes: clinical, research, and policy implications of a core geriatric concept. *J Am Geriatr Soc*. 2007 May;55(5):780-91. DOI: [10.1111/j.1532-5415.2007.01156.x](https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2007.01156.x)
39. Plataforma Nacional para el estudio y la prevención del suicidio. Evolución del suicidio en España en población infantojuvenil (2000-2021) [Internet]. Madrid: CIBERSAM ISCIII; 2023 [citado 4 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.plataformanacionalsuicidio.es/informes-anuales/evolucion-suicidio-infanto-juvenil>
40. World Health Organization. Children's environmental health [Internet]. Switzerland: WHO; 2024 [citado 5 de febrero de 2024]. Disponible en: https://www.who.int/health-topics/children-environmental-health#tab=tab_1
41. Gürses D. An Analysis of Child Poverty and Social Policies in Turkey. *J Dev Soc*. 2009 Apr;25(2):209-27. <https://doi.org/10.1177/0169796X0902500204>
42. Xinzhu W. Childhood family risks and mental health of older adults in China: The moderating effect of age. *Front Psychol*. 2023 Feb 7;14:994872. DOI: [10.3389/fpsyg.2023.994872](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.994872)
43. Meca-Lallana JE, Martínez Yélamos S, Eichau S, Llana MA, Martín Martínez J, Peña Martínez J, et al. Consensus statement of the Spanish Society of Neurology on the treatment of multiple sclerosis and holistic patient management in 2023. *Neurologia (Engl Ed)*. 2024 Mar;39(2):196-208. DOI: [10.1016/j.nrleng.2024.01.003](https://doi.org/10.1016/j.nrleng.2024.01.003)

44. Rockwood K, Howlett SE. Fifteen years of progress in understanding frailty and health in aging. *BMC Med.* 2018 Nov 27;16(1):220. DOI: [10.1186/s12916-018-1223-3](https://doi.org/10.1186/s12916-018-1223-3)
45. Dent E, Kowal P, Hoogendijk EO. Frailty measurement in research and clinical practice: A review. *Eur J Intern Med.* 2016 Jun;31:3-10. DOI: [10.1016/j.ejim.2016.03.007](https://doi.org/10.1016/j.ejim.2016.03.007)
46. Montero-Errasquín B, Cruz-Jentoft AJ. Defining and understanding frailty. *Med Clin (Barc).* 2021 Nov 12;157(9):438-39. English, Spanish. DOI: [10.1016/j.medcli.2021.09.002](https://doi.org/10.1016/j.medcli.2021.09.002)
47. Puts MTE, Toubasi S, Andrew MK, Ashe MC, Ploeg J, Atkinson E, et al. Interventions to prevent or reduce the level of frailty in community-dwelling older adults: a scoping review of the literature and international policies. *Age Ageing.* 2017 May 1;46(3):383-92. DOI: [10.1093/ageing/afw247](https://doi.org/10.1093/ageing/afw247)
48. Romero-Ortuno R, Hartley P, Davis J, Knight SP, Rizzo R, Hernández B, et al. Transitions in frailty phenotype states and components over 8 years: Evidence from The Irish Longitudinal Study on Ageing. *Arch Gerontol Geriatr.* 2021 Jul-Aug;95:104401. DOI: [10.1016/j.archger.2021.104401](https://doi.org/10.1016/j.archger.2021.104401)
49. Vitale C, Jankowska E, Hill L, Piepoli M, Doehner W, Anker SD, et al. Heart Failure Association/European Society of Cardiology position paper on frailty in patients with heart failure. *Eur J Heart Fail.* 2019 Nov;21(11):1299-305. DOI: [10.1002/ejhf.1611](https://doi.org/10.1002/ejhf.1611)
50. Fontana L, Addante F, Copetti M, Paroni G, Fontana A, Sancarlo D, et al. Identification of a metabolic signature for multidimensional impairment and mortality risk in hospitalized older patients. *Aging Cell.* 2013 Jun;12(3):459-66. DOI: [10.1111/accel.12068](https://doi.org/10.1111/accel.12068)
51. Pilotto A, Custodero C, Maggi S, Polidori MC, Veronese N, Ferrucci L. A multidimensional approach to frailty in older people. *Ageing Res Rev.* 2020 Jul;60:101047. DOI: [10.1016/j.arr.2020.101047](https://doi.org/10.1016/j.arr.2020.101047)
52. Hoogendijk EO, Afilalo J, Ensrud KE, Kowal P, Onder G, Fried LP. Frailty: implications for clinical practice and public health. *Lancet.* 2019 Oct 12;394(10206):1365-75. DOI: [10.1016/S0140-6736\(19\)31786-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31786-6)
53. Gobbens RJ, Luijkx KG, Wijnen-Sponselee MT, Schols JM. Towards an integral conceptual model of frailty. *J Nutr Health Aging.* 2010 Mar;14(3):175-81. DOI: [10.1007/s12603-010-0045-6](https://doi.org/10.1007/s12603-010-0045-6)
54. Gobbens RJ, van Assen MA, Luijkx KG, Wijnen-Sponselee MT, Schols JM. Determinants of frailty. *J Am Med Dir Assoc.* 2010 Jun;11(5):356-64. DOI: [10.1016/j.jamda.2009.11.008](https://doi.org/10.1016/j.jamda.2009.11.008)
55. Dent E, Morley JE, Cruz-Jentoft AJ, Woodhouse L, Rodríguez-Mañas L, Fried LP, et al. Physical Frailty: ICFSR International Clinical Practice Guidelines for Identification and Management. *J Nutr Health Aging.* 2019;23(9):771-87. DOI: [10.1007/s12603-019-1273-z](https://doi.org/10.1007/s12603-019-1273-z)

56. Gómez Jiménez E, Avendaño Céspedes A, Cortés Zamora EB, García Molina R, Abizanda P. Prevalencia de fragilidad en adultos mayores hospitalizados. Revisión sistemática [Frailty prevalence in hospitalized older adults. A systematic review.]. *Rev Esp Salud Publica*. 2021 Oct 8;95:e202110158. Spanish. PMID: 34620820.
57. Taylor JA, Greenhaff PL, Bartlett DB, Jackson TA, Duggal NA, Lord JM. Multisystem physiological perspective of human frailty and its modulation by physical activity. *Physiol Rev*. 2023 Apr 1;103(2):1137-91. DOI: [10.1152/physrev.00037.2021](https://doi.org/10.1152/physrev.00037.2021)
58. Fuentes Ferrer ME, Del Prado González N. Medidas de frecuencia y de asociación en epidemiología clínica. *An Pediatr Contin*. 2013 Nov;11(6):346-9. DOI: [10.1016/S1696-2818\(13\)70157-4](https://doi.org/10.1016/S1696-2818(13)70157-4)
59. Lash TL, VanderWeele TJ, Haneuse S, Rothman KJ. *Modern Epidemiology*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilki; 2020.
60. Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Oude Voshaar RC. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. *J Am Geriatr Soc*. 2012 Aug;60(8):1487-92. DOI: [10.1111/j.1532-5415.2012.04054.x](https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.04054.x)
61. O’Caoimh R, Sezgin D, O’Donovan MR, Molloy DW, Clegg A, Rockwood K, et al. Prevalence of frailty in 62 countries across the world: a systematic review and meta-analysis of population-level studies. *Age Ageing*. 2021 Jan 8;50(1):96-104. DOI: [10.1093/ageing/afaa219](https://doi.org/10.1093/ageing/afaa219)
62. Harttgen K, Kowal P, Strulik H, Chatterji S, Vollmer S. Patterns of frailty in older adults: comparing results from higher and lower income countries using the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE) and the Study on Global AGEing and Adult Health (SAGE). *PLoS One*. 2013 Oct 29;8(10):e75847. DOI: [10.1371/journal.pone.0075847](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0075847)
63. O’Caoimh R, Galluzzo L, Rodríguez-Laso Á, Van der Heyden J, Ranhoff AH, Lamprini-Koula M, et al. Prevalence of frailty at population level in European ADVANTAGE Joint Action Member States: a systematic review and meta-analysis. *Ann Ist Super Sanita*. 2018 Jul-Sep;54(3):226-38. DOI: [10.4415/ANN_18_03_10](https://doi.org/10.4415/ANN_18_03_10)
64. Castell Alcalá MV, Otero Puime A, Sánchez Santos MT, Garrido Barral A, González Montalvo JI, Zunzunegui MV. Prevalencia de fragilidad en una población urbana de mayores de 65 años y su relación con comorbilidad y discapacidad [Prevalence of frailty in an elderly Spanish urban population. Relationship with comorbidity and disability]. *Aten Primaria*. 2010 Oct;42(10):520-7. Spanish. DOI: [10.1016/j.aprim.2009.09.024](https://doi.org/10.1016/j.aprim.2009.09.024)
65. Garcia-Garcia FJ, Gutierrez Avila G, Alfaro-Acha A, Amor Andres MS, De Los Angeles De La Torre Lanza M, Escribano Aparicio MV, et al. The prevalence of frailty syndrome in an older population from Spain. *The Toledo Study for Healthy Aging*. *J Nutr Health Aging*. 2011 Dec;15(10):852-6. DOI: [10.1007/s12603-011-0075-8](https://doi.org/10.1007/s12603-011-0075-8)

66. Menéndez-González L, Izaguirre-Riesgo A, Tranche-Iparraguirre S, Montero-Rodríguez Á, Orts-Cortés MI. Prevalencia y factores asociados de fragilidad en adultos mayores de 70 años en la comunidad [Prevalence and associated factors of frailty in adults over 70 years in the community]. *Aten Primaria*. 2021 Dec;53(10):102128. Spanish. DOI: [10.1016/j.aprim.2021.102128](https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102128)
67. Espinoza SE, Quiben M, Hazuda HP. Distinguishing Comorbidity, Disability, and Frailty. *Curr Geriatr Rep*. 2018 Dec;7(4):201-9. DOI: [10.1007/s13670-018-0254-0](https://doi.org/10.1007/s13670-018-0254-0)
68. Abizanda P, Romero L, Sánchez-Jurado PM, Martínez-Reig M, Alfonso-Silguero SA, Rodríguez-Mañas L. Age, frailty, disability, institutionalization, multimorbidity or comorbidity. Which are the main targets in older adults? *J Nutr Health Aging*. 2014;18(6):622-7. DOI: [10.1007/s12603-014-0033-3](https://doi.org/10.1007/s12603-014-0033-3)
69. Extremadura Salud. SEPAD. Servicio Extremeño de Promoción de la Autonomía y Atención a la Dependencia [Internet]. Mérida: Junta de Extremadura; 2017 [citado 20 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://saludextremadura.ses.es/sepada/quienes-somos#>
70. Cunha AIL, Veronese N, de Melo Borges S, Ricci NA. Frailty as a predictor of adverse outcomes in hospitalized older adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev*. 2019 Dec;56:100960. DOI: [10.1016/j.arr.2019.100960](https://doi.org/10.1016/j.arr.2019.100960)
71. Veronese N, Custodero C, Cella A, Demurtas J, Zora S, Maggi S, et al. Prevalence of multidimensional frailty and pre-frailty in older people in different settings: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev*. 2021 Dec;72:101498. DOI: [10.1016/j.arr.2021.101498](https://doi.org/10.1016/j.arr.2021.101498)
72. Doody P, Asamane EA, Aunger JA, Swales B, Lord JM, Greig CA, et al. The prevalence of frailty and pre-frailty among geriatric hospital inpatients and its association with economic prosperity and healthcare expenditure: A systematic review and meta-analysis of 467,779 geriatric hospital inpatients. *Ageing Res Rev*. 2022 Sep;80:101666. DOI: [10.1016/j.arr.2022.101666](https://doi.org/10.1016/j.arr.2022.101666)
73. Kojima G. Prevalence of Frailty in Nursing Homes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Med Dir Assoc*. 2015 Nov 1;16(11):940-5. DOI: [10.1016/j.jamda.2015.06.025](https://doi.org/10.1016/j.jamda.2015.06.025)
74. Pandey A, Kitzman D, Reeves G. Frailty Is Intertwined With Heart Failure: Mechanisms, Prevalence, Prognosis, Assessment, and Management. *JACC Heart Fail*. 2019 Dec;7(12):1001-11. DOI: [10.1016/j.jchf.2019.10.005](https://doi.org/10.1016/j.jchf.2019.10.005)
75. Vitale C, Uchmanowicz I. Frailty in patients with heart failure. *Eur Heart J Suppl*. 2019 Dec;21(Suppl L):L12-L16. DOI: [10.1093/eurheartj/suz238](https://doi.org/10.1093/eurheartj/suz238)
76. Denfeld QE, Winters-Stone K, Mudd JO, Gelow JM, Kurdi S, Lee CS. The prevalence of frailty in heart failure: A systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol*. 2017 Jun 1;236:283-9. DOI: [10.1016/j.ijcard.2017.01.153](https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2017.01.153)

77. Khan MS, Segar MW, Usman MS, Singh S, Greene SJ, Fonarow GC, et al. Frailty, Guideline-Directed Medical Therapy, and Outcomes in HFrEF: From the GUIDE-IT Trial. *JACC Heart Fail.* 2022 Apr;10(4):266-75. DOI: [10.1016/j.jchf.2021.12.004](https://doi.org/10.1016/j.jchf.2021.12.004)
78. Mollar A, Bonanad C, Díez-Villanueva P, Segarra D, Civera J, Sastre C, et al. Frailty and Hospitalization Burden in Patients With Chronic Heart Failure. *Am J Cardiol.* 2022 Nov 15;183:48-54. DOI: [10.1016/j.amjcard.2022.08.013](https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2022.08.013)
79. Richter D, Guasti L, Walker D, Lambrinou E, Lionis C, Abreu A, et al. Frailty in cardiology: definition, assessment and clinical implications for general cardiology. A consensus document of the Council for Cardiology Practice (CCP), Association for Acute Cardio Vascular Care (ACVC), Association of Cardiovascular Nursing and Allied Professions (ACNAP), European Association of Preventive Cardiology (EAPC), European Heart Rhythm Association (EHRA), Council on Valvular Heart Diseases (VHD), Council on Hypertension (CHT), Council of Cardio-Oncology (CCO), Working Group (WG) Aorta and Peripheral Vascular Diseases, WG e-Cardiology, WG Thrombosis, of the European Society of Cardiology, European Primary Care Cardiology Society (EPCCS). *Eur J Prev Cardiol.* 2022 Feb 19;29(1):216-27. DOI: [10.1093/eurjpc/zwaa167](https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwaa167)
80. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001 Mar;56(3):M146-56. DOI: [10.1093/gerona/56.3.m146](https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.m146)
81. Radloff LS. The CES-D Scale: A Self-Report Depression Scale for Research in the General Population. *Appl Psychol Meas.* 1977;1(3):385-401. <https://doi.org/10.1177/014662167700100306>
82. Megari K. Quality of Life in Chronic Disease Patients. *Health Psychol Res.* 2013 Sep 23;1(3):e27. DOI: [10.4081/hpr.2013.e27](https://doi.org/10.4081/hpr.2013.e27)
83. European Union. Eurostat. Quality of life [Internet]. Luxembourg: EU; 2024 [citado 1 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/quality-of-life>
84. Rockwood K, Mitnitski A. Frailty in relation to the accumulation of deficits. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2007 Jul;62(7):722-7. DOI: [10.1093/gerona/62.7.722](https://doi.org/10.1093/gerona/62.7.722)
85. Díez-Villanueva P, Arizá-Solé A, Vidán MT, Bonanad C, Formiga F, Sanchis J, et al. Recommendations of the Geriatric Cardiology Section of the Spanish Society of Cardiology for the Assessment of Frailty in Elderly Patients With Heart Disease. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed).* 2019 Jan;72(1):63-71. English, Spanish. DOI: [10.1016/j.rec.2018.06.035](https://doi.org/10.1016/j.rec.2018.06.035)
86. Gorodeski EZ, Goyal P, Hummel SL, Krishnaswami A, Goodlin SJ, Hart LL, et al. Domain Management Approach to Heart Failure in the Geriatric Patient: Present and Future. *J Am Coll Cardiol.* 2018 May 1;71(17):1921-36. DOI: [10.1016/j.jacc.2018.02.059](https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.02.059)
87. Engel GL. The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science.* 1977 Apr 8;196(4286):129-36. DOI: [10.1126/science.847460](https://doi.org/10.1126/science.847460)

88. Institut Municipal d'Investigació Mèdica. Calculadora de Tamaño muestral GRANMO [Internet]. Barcelona; 2011 [citado 2 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://apisal.es/Investigacion/Recursos/granmo.html>
89. González-Rodríguez R, Gandoy-Crego M, Clemente Díaz M. Determinación de la situación de dependencia funcional. Revisión sobre los instrumentos de evaluación más utilizados. Gerokomos. 2017;28(4):184-8.
90. Ministerio de Sanidad. Documento de consenso sobre prevención de la fragilidad en la persona mayor. Madrid; 2014.
91. Trigás-Ferrín M, Ferreira-González L, Mejjide-Míguez H. Escalas de valoración funcional en el anciano. Galicia Clin. 2011;72(1):11-6.
92. Wylie CM. Measuring end results of rehabilitation of patients with stroke. Public Health Rep (1896). 1967 Oct;82(10):893-8. PMID: [PMC1920081](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1920081/)
93. Cid-Ruzafa J, Damián-Moreno J. Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel [Disability evaluation: Barthel's index]. Rev Esp Salud Publica. 1997 Mar-Apr;71(2):127-37. Spanish. PMID: 9546856.
94. Gómez Pavón J, Martín Lesende I, Baztán Cortés JJ, Regato Pajares P, Formiga Pérez F, Segura Benedito A, et al. Prevención de la dependencia en las personas mayores [Preventing dependency in the elderly.]. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2007 Dec 15;42 Suppl 2:15-56. Spanish. DOI: [10.1016/s0211-139x\(07\)75736-0](https://doi.org/10.1016/s0211-139x(07)75736-0)
95. Shah S, Vanclay F, Cooper B. Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. J Clin Epidemiol. 1989;42(8):703-9. DOI: [10.1016/0895-4356\(89\)90065-6](https://doi.org/10.1016/0895-4356(89)90065-6)
96. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. Gerontologist. 1969 Autumn;9(3):179-86. PMID: 5349366.
97. Vergara I, Bilbao A, Orive M, Garcia-Gutierrez S, Navarro G, Quintana JM. Validation of the Spanish version of the Lawton IADL Scale for its application in elderly people. Health Qual Life Outcomes. 2012 Oct 30;10:130. DOI: [10.1186/1477-7525-10-130](https://doi.org/10.1186/1477-7525-10-130)
98. Sager MA, Rudberg MA, Jalaluddin M, Franke T, Inouye SK, Landefeld CS, et al. Hospital admission risk profile (HARP): identifying older patients at risk for functional decline following acute medical illness and hospitalization. J Am Geriatr Soc. 1996 Mar;44(3):251-7. DOI: [10.1111/j.1532-5415.1996.tb00910.x](https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1996.tb00910.x)
99. Nourhashémi F, Andrieu S, Gillette-Guyonnet S, Vellas B, Albarède JL, Grandjean H. Instrumental activities of daily living as a potential marker of frailty: a study of 7364 community-dwelling elderly women (the EPIDOS study). J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001 Jul;56(7):M448-53. DOI: [10.1093/gerona/56.7.m448](https://doi.org/10.1093/gerona/56.7.m448)

100. Smith J, Baltes MM. The role of gender in very old age: profiles of functioning and everyday life patterns. *Psychol Aging*. 1998 Dec;13(4):676-95. DOI: [10.1037//0882-7974.13.4.676](https://doi.org/10.1037//0882-7974.13.4.676)
101. Tomás C, Zunzunegui MV, Moreno LA, Germán C. Dependencia evitable para las actividades de la vida diaria: una perspectiva de género. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2003;38(6):327-33. DOI: [10.1016/S0211-139X\(03\)74909-9](https://doi.org/10.1016/S0211-139X(03)74909-9)
102. Mc Donagh J, Martin L, Ferguson C, Jha SR, Macdonald PS, Davidson PM, et al. Frailty assessment instruments in heart failure: A systematic review. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2018 Jan;17(1):23-35. DOI: [10.1177/1474515117708888](https://doi.org/10.1177/1474515117708888)
103. Nozaki K, Kamiya K, Hamazaki N, Saito H, Saito K, Ogasahara Y, et al. Validity and Utility of the Questionnaire-based FRAIL Scale in Older Patients with Heart Failure: Findings from the FRAGILE-HF. *J Am Med Dir Assoc*. 2021 Aug;22(8):1621-6.e2. DOI: [10.1016/j.jamda.2021.02.025](https://doi.org/10.1016/j.jamda.2021.02.025)
104. Rodríguez-Laso Á, Martín-Lesende I, Sinclair A, Sourdet S, Tosato M, Rodríguez-Mañas L. Diagnostic accuracy of the FRAIL scale plus functional measures for frailty screening: a cross-sectional study. *BJGP Open*. 2022 Aug 23:BJGPO.2021.0220. DOI: [10.3399/BJGPO.2021.0220](https://doi.org/10.3399/BJGPO.2021.0220)
105. Ministerio de Sanidad. Actualización del documento de consenso sobre prevención de la fragilidad en la persona mayor (2022). Madrid; 2022.
106. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG, et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol*. 1994 Mar;49(2):M85-94. DOI: [10.1093/geronj/49.2.m85](https://doi.org/10.1093/geronj/49.2.m85)
107. Steves CJ, Spector TD, Jackson SH. Ageing, genes, environment and epigenetics: what twin studies tell us now, and in the future. *Age Ageing*. 2012 Sep;41(5):581-6. DOI: [10.1093/ageing/afs097](https://doi.org/10.1093/ageing/afs097)
108. Gill TM. Assessment of function and disability in longitudinal studies. *J Am Geriatr Soc*. 2010 Oct;58 Suppl 2(Suppl 2):S308-12. DOI: [10.1111/j.1532-5415.2010.02914.x](https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.02914.x)
109. Working Group on Functional Outcome Measures for Clinical Trials. Functional outcomes for clinical trials in frail older persons: time to be moving. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2008 Feb;63(2):160-4. DOI: [10.1093/gerona/63.2.160](https://doi.org/10.1093/gerona/63.2.160)
110. Treacy D, Hassett L. The Short Physical Performance Battery. *J Physiother*. 2018 Jan;64(1):61. DOI: [10.1016/j.jphys.2017.04.002](https://doi.org/10.1016/j.jphys.2017.04.002)
111. Cesari M, Kritchevsky SB, Penninx BW, Nicklas BJ, Simonsick EM, Newman AB, et al. Prognostic value of usual gait speed in well-functioning older people--results from the Health, Aging and Body Composition Study. *J Am Geriatr Soc*. 2005 Oct;53(10):1675-80. DOI: [10.1111/j.1532-5415.2005.53501.x](https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53501.x)

112. Abellan Van Kan G, Rolland Y, Andrieu S, Bauer J, Beauchet O, Bonnefoy M, et al. Gait speed at usual pace as a predictor of adverse outcomes in community-dwelling older people an International Academy on Nutrition and Aging (IANA) Task Force. *J Nutr Health Aging*. 2009 Dec;13(10):881-9. DOI: [10.1007/s12603-009-0246-z](https://doi.org/10.1007/s12603-009-0246-z)
113. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*. 1991 Feb;39(2):142-8. DOI: [10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x](https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x)
114. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40(5):373-83. DOI: [10.1016/0021-9681\(87\)90171-8](https://doi.org/10.1016/0021-9681(87)90171-8)
115. González Silva Y, Abad Manteca L, Fernández-Gómez MJ, Martín-Vallejo J, De la Red Gallego H, Pérez-Castrillón JL. Utilidad del índice de comorbilidad de Charlson en personas ancianas. Concordancia con otros índices de comorbilidad. *Rev Clin Med Fam*. 2021;14(2):64-70. DOI:[10.55783/RCMF.140205](https://doi.org/10.55783/RCMF.140205)
116. Guralnik JM. Assessing the impact of comorbidity in the older population. *Ann Epidemiol*. 1996 Sep;6(5):376-80. DOI: [10.1016/s1047-2797\(96\)00060-9](https://doi.org/10.1016/s1047-2797(96)00060-9)
117. Menotti A, Mulder I, Nissinen A, Giampaoli S, Feskens EJ, Kromhout D. Prevalence of morbidity and multimorbidity in elderly male populations and their impact on 10-year all-cause mortality: The FINE study (Finland, Italy, Netherlands, Elderly). *J Clin Epidemiol*. 2001 Jul;54(7):680-6. DOI: [10.1016/s0895-4356\(00\)00368-1](https://doi.org/10.1016/s0895-4356(00)00368-1)
118. Rius C, Pérez G, Martínez JM, Bares M, Schiaffino A, Gispert R, et al. An adaptation of Charlson comorbidity index predicted subsequent mortality in a health survey. *J Clin Epidemiol*. 2004 Apr;57(4):403-8. DOI: [10.1016/j.jclinepi.2003.09.016](https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2003.09.016)
119. Gutiérrez-Misis A, Sánchez-Santos M, Otero Á. Utilización de un proxy al índice de Charlson para estudiar la asociación entre comorbilidad y mortalidad a corto y largo plazo en mayores [Use of a proxy to the Charlson index to study the short and long-term comorbidity and mortality in the elderly]. *Aten Primaria*. 2012 Mar;44(3):153-61. Spanish. DOI: [10.1016/j.aprim.2011.01.012](https://doi.org/10.1016/j.aprim.2011.01.012)
120. Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB, McDowell I, et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ*. 2005 Aug 30;173(5):489-95. DOI: [10.1503/cmaj.050051](https://doi.org/10.1503/cmaj.050051)
121. Mitnitski AB, Mogilner AJ, Rockwood K. Accumulation of deficits as a proxy measure of aging. *ScientificWorldJournal*. 2001 Aug 8;1:323-36. DOI: [10.1100/tsw.2001.58](https://doi.org/10.1100/tsw.2001.58)
122. Pulok MH, Theou O, van der Valk AM, Rockwood K. The role of illness acuity on the association between frailty and mortality in emergency department patients referred to internal medicine. *Age Ageing*. 2020 Oct 23;49(6):1071-9. DOI: [10.1093/ageing/afaa089](https://doi.org/10.1093/ageing/afaa089)

123. Acosta-Benito MÁ, Martín-Lesende I. Fragilidad en atención primaria: diagnóstico y manejo multidisciplinar [Frailty in primary care: Diagnosis and multidisciplinary management]. *Aten Primaria*. 2022 Sep;54(9):102395. Spanish. DOI: [10.1016/j.aprim.2022.102395](https://doi.org/10.1016/j.aprim.2022.102395)
124. Oviedo-Briones M, Laso ÁR, Carnicero JA, Cesari M, Grodzicki T, Gryglewska B, et al. A Comparison of Frailty Assessment Instruments in Different Clinical and Social Care Settings: The Frailtools Project. *J Am Med Dir Assoc*. 2021 Mar;22(3):607.e7-607.e12. DOI: [10.1016/j.jamda.2020.09.024](https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.09.024)
125. Romero-Ortuno R, Wallis S, Biram R, Keevil V. Clinical frailty adds to acute illness severity in predicting mortality in hospitalized older adults: An observational study. *Eur J Intern Med*. 2016 Nov;35:24-34. DOI: [10.1016/j.ejim.2016.08.033](https://doi.org/10.1016/j.ejim.2016.08.033)
126. Rockwood K, Theou O. Using the Clinical Frailty Scale in Allocating Scarce Health Care Resources. *Can Geriatr J*. 2020 Sep 1;23(3):210-5. DOI: [10.57770/cgj.23.463](https://doi.org/10.57770/cgj.23.463)
127. The Criteria Committee of the New York Heart Association. Nomenclature and Criteria for Diagnosis of Diseases of the Heart and Great Vessels. 9th ed. Boston: Little Brown; 1994. p. 253-6.
128. Bennett JA, Riegel B, Bittner V, Nichols J. Validity and reliability of the NYHA classes for measuring research outcomes in patients with cardiac disease. *Heart Lung*. 2002 Jul-Aug;31(4):262-70. DOI: [10.1067/mhl.2002.124554](https://doi.org/10.1067/mhl.2002.124554)
129. Goldman L, Hashimoto B, Cook EF, Loscalzo A. Comparative reproducibility and validity of systems for assessing cardiovascular functional class: advantages of a new specific activity scale. *Circulation*. 1981 Dec;64(6):1227-34. DOI: [10.1161/01.cir.64.6.1227](https://doi.org/10.1161/01.cir.64.6.1227)
130. Caraballo C, Desai NR, Mulder H, Alhanti B, Wilson FP, Fiuzat M, et al. Clinical Implications of the New York Heart Association Classification. *J Am Heart Assoc*. 2019 Dec 3;8(23):e014240. DOI: [10.1161/JAHA.119.014240](https://doi.org/10.1161/JAHA.119.014240)
131. Ahmed A, Aronow WS, Fleg JL. Higher New York Heart Association classes and increased mortality and hospitalization in patients with heart failure and preserved left ventricular function. *Am Heart J*. 2006 Feb;151(2):444-50. DOI: [10.1016/j.ahj.2005.03.066](https://doi.org/10.1016/j.ahj.2005.03.066)
132. Madsen BK, Hansen JF, Stokholm KH, Brøns J, Husum D, Mortensen LS. Chronic congestive heart failure. Description and survival of 190 consecutive patients with a diagnosis of chronic congestive heart failure based on clinical signs and symptoms. *Eur Heart J*. 1994 Mar;15(3):303-10. DOI: [10.1093/oxfordjournals.eurheartj.a060495](https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.eurheartj.a060495)
133. Bilbao A, Escobar A, García-Perez L, Navarro G, Quirós R. The Minnesota living with heart failure questionnaire: comparison of different factor structures. *Health Qual Life Outcomes*. 2016 Feb 17;14:23. DOI: [10.1186/s12955-016-0425-7](https://doi.org/10.1186/s12955-016-0425-7)

134. Garin O, Soriano N, Ribera A, Ferrer M, Pont A, Alonso J, et al. Validación de la versión española del Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire [Validation of the Spanish version of the Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire]. *Rev Esp Cardiol*. 2008 Mar;61(3):251-9. Spanish. PMID: 18361898.
135. Parajón T, Lupón J, González B, Urrutia A, Altimir S, Coll R, et al. Aplicación en España del cuestionario sobre calidad de vida "Minnesota Living With Heart Failure" para la insuficiencia cardíaca [Use of the Minnesota Living With Heart Failure Quality of Life Questionnaire in Spain]. *Rev Esp Cardiol*. 2004 Feb;57(2):155-60. Spanish. PMID: 14967111.
136. Naveiro-Rilo JC, Díez-Juárez DM, Romero Blanco A, Rebollo-Gutiérrez F, Rodríguez-Martínez A, Rodríguez-García MA. Validation of the Minnesota living with heart failure questionnaire in primary care. *Rev Esp Cardiol*. 2010 Dec;63(12):1419-27. English, Spanish. DOI: [10.1016/s1885-5857\(10\)70276-0](https://doi.org/10.1016/s1885-5857(10)70276-0)
137. Salvà Casanovas A. El mini nutritional assessment. Veinte años de desarrollo ayudando a la valoración nutricional [The mini nutritional assessment. Twenty years contributing to nutritional assessment]. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2012 Nov-Dec;47(6):245-6. Spanish. DOI: [10.1016/j.regg.2012.10.001](https://doi.org/10.1016/j.regg.2012.10.001)
138. Camina-Martín MA, de Mateo-Silleras B, Malafarina V, Lopez-Mongil R, Niño-Martín V, López-Trigo JA, et al. Valoración del estado nutricional en Geriátrica: declaración de consenso del Grupo de Nutrición de la Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología [Nutritional status assessment in Geriatrics: Consensus declaration by the Spanish Society of Geriatrics and Gerontology Nutrition Work Group]. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2016 Jan-Feb;51(1):52-7. Spanish. DOI: [10.1016/j.regg.2015.07.007](https://doi.org/10.1016/j.regg.2015.07.007)
139. Nestlé Nutrition Institute. What is the MNA®? [Internet]. Switzerland: NNI; 2024 [citado 16 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.mna-elderly.com/>
140. Huhmann MB, Perez V, Alexander DD, Thomas DR. A self-completed nutrition screening tool for community-dwelling older adults with high reliability: a comparison study. *J Nutr Health Aging*. 2013 Apr;17(4):339-44. DOI: [10.1007/s12603-013-0015-x](https://doi.org/10.1007/s12603-013-0015-x)
141. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M; Educational and Clinical Practice Committee, European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN). ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr*. 2003 Aug;22(4):415-21. DOI: [10.1016/s0261-5614\(03\)00098-0](https://doi.org/10.1016/s0261-5614(03)00098-0)
142. Vellas B, Villars H, Abellan G, Soto ME, Rolland Y, Guigoz Y, et al. Overview of the MNA--Its history and challenges. *J Nutr Health Aging*. 2006 Nov-Dec;10(6):456-63. PMID: 17183418.
143. Serón-Arbeloa C, Labarta-Monzón L, Puzo-Foncillas J, Mallor-Bonet T, Lafita-López A, Bueno-Vidales N, et al. Malnutrition Screening and Assessment. *Nutrients*. 2022 Jun 9;14(12):2392. DOI: [10.3390/nu14122392](https://doi.org/10.3390/nu14122392)

144. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Assessing the nutritional status of the elderly: The Mini Nutritional Assessment as part of the geriatric evaluation. *Nutr Rev.* 1996 Jan;54(1 Pt 2):S59-65. DOI: [10.1111/j.1753-4887.1996.tb03793.x](https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.1996.tb03793.x)
145. Guigoz Y. The Mini Nutritional Assessment (MNA) review of the literature--What does it tell us? *J Nutr Health Aging.* 2006 Nov-Dec;10(6):466-87. PMID: 17183419.
146. Van Nes MC, Herrmann FR, Gold G, Michel JP, Rizzoli R. Does the mini nutritional assessment predict hospitalization outcomes in older people? *Age Ageing.* 2001 May;30(3):221-6. DOI: [10.1093/ageing/30.3.221](https://doi.org/10.1093/ageing/30.3.221)
147. Rubenstein LZ, Harker JO, Salvà A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form mini-nutritional assessment (MNA-SF). *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001 Jun;56(6):M366-72. DOI: [10.1093/gerona/56.6.m366](https://doi.org/10.1093/gerona/56.6.m366)
148. Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, Nourhashemi F, Benaïm D, Lauque S, et al. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition.* 1999 Feb;15(2):116-22. DOI: [10.1016/s0899-9007\(98\)00171-3](https://doi.org/10.1016/s0899-9007(98)00171-3)
149. Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M, Leirer VO. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res.* 1982-1983;17(1):37-49. DOI: [10.1016/0022-3956\(82\)90033-4](https://doi.org/10.1016/0022-3956(82)90033-4)
150. Yesavage JA. Geriatric Depression Scale. *Psychopharmacol Bull.* 1988;24(4):709-11. PMID: 3249773.
151. Salamero M, Marcos T. Factor study of the Geriatric Depression Scale. *Acta Psychiatr Scand.* 1992 Oct;86(4):283-6. DOI: [10.1111/j.1600-0447.1992.tb03267.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1992.tb03267.x)
152. Fernández-San Martín M, Andrade-Rosa C, Molina JD, Muñoz PE, Carretero B, Rodríguez M. Validation of the Spanish version of the geriatric depression scale (GDS) in primary care. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2002 Mar;17(3):279-87. DOI: [10.1002/gps.588](https://doi.org/10.1002/gps.588)
153. Sheikh JI, Yesavage JA. Geriatric Depression Scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version. *Clin Gerontol.* 1986;5(1-2):165-73. https://doi.org/10.1300/J018v05n01_09
154. Sheikh JI, Yesavage JA, Brooks JO, Friedman L, Gratzinger P, Hill RD, et al. Proposed factor structure of the Geriatric Depression Scale. *Int Psychogeriatr.* 1991 Spring;3(1):23-8. DOI: [10.1017/s1041610291000480](https://doi.org/10.1017/s1041610291000480)
155. Martínez de la Iglesia J, Onís Vilches MC, Dueñas Herrero R, Aguado Taberné C, Albert Colomer C, Arias Blanco MC. Abreviar lo breve. Aproximación a versiones ultracortas del cuestionario de Yesavage para el cribado de la depresión [Abbreviating the brief. Approach to ultra-short versions of the Yesavage questionnaire for the diagnosis of depression]. *Aten Primaria.* 2005 Jan;35(1):14-21. Spanish. DOI: [10.1157/13071040](https://doi.org/10.1157/13071040)

156. Martínez de la Iglesia J, Onís Vilches MC, Dueñas Herrero R, Albert Colomer C, Aguado Taberné C, Luque Luque R. Versión española del cuestionario de Yesavage abreviado (GDS) para el despistaje de depresión en mayores de 65 años: adaptación y validación [The Spanish version of the Yesavage abbreviated questionnaire (GDS) to screen depressive dysfunctions in patients older than 65 years]. MEDIFAM. 2002 Dec;12(10):620-30. Spanish. DOI: [10.4321/S1131-57682002001000003](https://doi.org/10.4321/S1131-57682002001000003)
157. D'Ath P, Katona P, Mullan E, Evans S, Katona C. Screening, detection and management of depression in elderly primary care attenders. I: The acceptability and performance of the 15 item Geriatric Depression Scale (GDS15) and the development of short versions. Fam Pract. 1994 Sep;11(3):260-6. DOI: [10.1093/famppra/11.3.260](https://doi.org/10.1093/famppra/11.3.260)
158. Friedman B, Heisel MJ, Delavan RL. Psychometric properties of the 15-item geriatric depression scale in functionally impaired, cognitively intact, community-dwelling elderly primary care patients. J Am Geriatr Soc. 2005 Sep;53(9):1570-6. DOI: [10.1111/j.1532-5415.2005.53461.x](https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53461.x)
159. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res. 1975 Nov;12(3):189-98. DOI: [10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)
160. Tombaugh TN, McIntyre NJ. The mini-mental state examination: a comprehensive review. J Am Geriatr Soc. 1992 Sep;40(9):922-35. DOI: [10.1111/j.1532-5415.1992.tb01992.x](https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1992.tb01992.x)
161. Knapp MJ, Knopman DS, Solomon PR, Pendlebury WW, Davis CS, Gracon SI. A 30-week randomized controlled trial of high-dose tacrine in patients with Alzheimer's disease. The Tacrine Study Group. JAMA. 1994 Apr 6;271(13):985-91. PMID: 8139083.
162. Llamas-Velasco S, Llorente-Ayuso L, Contador I, Bermejo-Pareja F. Versiones en español del Minimental State Examination (MMSE). Cuestiones para su uso en la practica clinica [Spanish versions of the Minimental State Examination (MMSE). Questions for their use in clinical practice]. Rev Neurol. 2015 Oct 16;61(8):363-71. Spanish. PMID: 26461130.
163. Lobo A, Ezquerro J, Gómez Burgada F, Sala JM, Seva Díaz A. El miniexamen, cognoscitivo (un "test" sencillo, práctico, para detectar alteraciones intelectuales en pacientes médicos) [Cognocitive mini-test (a simple practical test to detect intellectual changes in medical patients)]. Actas Luso Esp Neurol Psiquiatr Cienc Afines. 1979 May-Jun;7(3):189-202. Spanish. PMID: 474231.
164. López Miquel J, Martí Agustí G. Mini-Examen Cognoscitivo (MEC). Rev Esp Med Legal. 2011;37(3):122-7. DOI: [10.1016/S0377-4732\(11\)70075-X](https://doi.org/10.1016/S0377-4732(11)70075-X)
165. Blesa R, Pujol M, Aguilar M, Santacruz P, Bertran-Serra I, Hernández G, et al. Clinical validity of the 'mini-mental state' for Spanish speaking communities. Neuropsychologia. 2001;39(11):1150-7. DOI: [10.1016/s0028-3932\(01\)00055-0](https://doi.org/10.1016/s0028-3932(01)00055-0)

166. Cummings JL. Mini-Mental State Examination. Norms, normals, and numbers. *JAMA*. 1993 May 12;269(18):2420-1. PMID: 8479071.
167. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc*. 2005 Apr;53(4):695-9. DOI: [10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x](https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x)
168. Gill DJ, Freshman A, Blender JA, Ravina B. The Montreal cognitive assessment as a screening tool for cognitive impairment in Parkinson's disease. *Mov Disord*. 2008 May 15;23(7):1043-6. DOI: [10.1002/mds.22017](https://doi.org/10.1002/mds.22017)
169. Videnovic A, Bernard B, Fan W, Jaglin J, Leurgans S, Shannon KM. The Montreal Cognitive Assessment as a screening tool for cognitive dysfunction in Huntington's disease. *Mov Disord*. 2010 Feb 15;25(3):401-4. DOI: [10.1002/mds.22748](https://doi.org/10.1002/mds.22748)
170. Davis DH, Creavin ST, Yip JL, Noel-Storr AH, Brayne C, Cullum S. Montreal Cognitive Assessment for the diagnosis of Alzheimer's disease and other dementias. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Oct 29;2015(10):CD010775. DOI: [10.1002/14651858.CD010775.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD010775.pub2)
171. Fujiwara Y, Suzuki H, Yasunaga M, Sugiyama M, Ijuin M, Sakuma N, et al. Brief screening tool for mild cognitive impairment in older Japanese: validation of the Japanese version of the Montreal Cognitive Assessment. *Geriatr Gerontol Int*. 2010 Jul;10(3):225-32. DOI: [10.1111/j.1447-0594.2010.00585.x](https://doi.org/10.1111/j.1447-0594.2010.00585.x)
172. Conti S, Bonazzi S, Laiacona M, Masina M, Coralli MV. Montreal Cognitive Assessment (MoCA)-Italian version: regression based norms and equivalent scores. *Neurol Sci*. 2015 Feb;36(2):209-14. DOI: [10.1007/s10072-014-1921-3](https://doi.org/10.1007/s10072-014-1921-3)
173. Konstantopoulos K, Vogazianos P, Doskas T. Normative Data of the Montreal Cognitive Assessment in the Greek Population and Parkinsonian Dementia. *Arch Clin Neuropsychol*. 2016 May;31(3):246-53. DOI: [10.1093/arclin/acw002](https://doi.org/10.1093/arclin/acw002)
174. Larouche E, Tremblay MP, Potvin O, Laforest S, Bergeron D, Laforce R, et al. Normative Data for the Montreal Cognitive Assessment in Middle-Aged and Elderly Quebec-French People. *Arch Clin Neuropsychol*. 2016 Nov 22;31(7):819-26. DOI: [10.1093/arclin/acw076](https://doi.org/10.1093/arclin/acw076)
175. Lozano Gallego M, Hernández Ferrándiz M, Turró Garriga O, Pericot Nierga I, López-Pousa S, Vilalta Franch, J. Validación del Montreal Cognitive Assessment (MoCA): test de cribado para el deterioro cognitivo leve. Datos preliminares. *Alzheimer Real Invest Demenc*. 2009;43:4-11
176. Delgado C, Araneda A, Behrens MI. Validation of the Spanish-language version of the Montreal Cognitive Assessment test in adults older than 60 years. *Neurologia (Engl Ed)*. 2019 Jul-Aug;34(6):376-85. English, Spanish. DOI: [10.1016/j.nrl.2017.01.013](https://doi.org/10.1016/j.nrl.2017.01.013)

177. Sala G, Inagaki H, Ishioka Y, Masui Y, Nakagawa T, Ishizaki T, et al. The Psychometric Properties of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA): A Comprehensive Investigation. *Swiss J Psychol.* 2020 Dec 1;79(3-4):155-61. DOI: [10.1024/1421-0185/a000242](https://doi.org/10.1024/1421-0185/a000242)
178. Pfeiffer E, Duke University Older Americans Resources and Services Program. Multidimensional functional assessment, the OARS Methodology: a manual. 2nd ed. Durham: Center for the Study of Aging and Human Development Duke University; 1978.
179. Burholt V, Windle G, Ferring D, Balducci C, Fagerström C, Thissen F, et al. Reliability and validity of the Older Americans Resources and Services (OARS) social resources scale in six European countries. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 2007 Nov;62(6):S371-9. DOI: [10.1093/geronb/62.6.s371](https://doi.org/10.1093/geronb/62.6.s371)
180. Fillenbaum GG. Multidimensional functional assessment of older adults. The Duke older Americans resources and services procedures. New York Psychology Press; 1988.
181. Grau Fibla G, Eiroa Patiño P, Cayuela Domínguez A. Versión española del OARS Multidimensional Functional Assessment Questionnaire: adaptación transcultural y medida de la validez [Spanish version of the OARS Multidimensional Functional Assessment Questionnaire: cross-cultural adaptation and validity measurement]. *Aten Primaria.* 1996 May 15;17(8):486-95. Spanish. PMID: 8679885.
182. Rolfson DB, Majumdar SR, Taher A, Tsuyuki RT. Development and validation of a new instrument for frailty. *Clin Invest Med.* 2000;23:336.
183. Rolfson DB, Majumdar SR, Tsuyuki RT, Tahir A, Rockwood K. Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. *Age Ageing.* 2006 Sep;35(5):526-9. DOI: [10.1093/ageing/afl041](https://doi.org/10.1093/ageing/afl041)
184. Perna S, Francis MD, Bologna C, Moncaglieri F, Riva A, Morazzoni P, et al. Performance of Edmonton Frail Scale on frailty assessment: its association with multi-dimensional geriatric conditions assessed with specific screening tools. *BMC Geriatr.* 2017 Jan 4;17(1):2. DOI: [10.1186/s12877-016-0382-3](https://doi.org/10.1186/s12877-016-0382-3)
185. Amblàs-Novellas J, Martori JC, Molist Brunet N, Oller R, Gómez-Batiste X, Espauella Panicot J. Índice frágil-VIG: diseño y evaluación de un índice de fragilidad basado en la Valoración Integral Geriátrica [Frail-VIG index: Design and evaluation of a new frailty index based on the Comprehensive Geriatric Assessment]. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2017 May-Jun;52(3):119-27. Spanish. DOI: [10.1016/j.regg.2016.09.003](https://doi.org/10.1016/j.regg.2016.09.003)
186. Rockwood K, Mitnitski A. Frailty defined by deficit accumulation and geriatric medicine defined by frailty. *Clin Geriatr Med.* 2011 Feb;27(1):17-26. DOI: [10.1016/j.cger.2010.08.008](https://doi.org/10.1016/j.cger.2010.08.008)

187. Lee H, Lee E, Jang IY. Frailty and Comprehensive Geriatric Assessment. *J Korean Med Sci.* 2020 Jan 20;35(3):e16. DOI: [10.3346/jkms.2020.35.e16](https://doi.org/10.3346/jkms.2020.35.e16)
188. Kulminski A, Yashin A, Arbeev K, Akushevich I, Ukraintseva S, Land K, Manton K. Cumulative index of health disorders as an indicator of aging-associated processes in the elderly: results from analyses of the National Long Term Care Survey. *Mech Ageing Dev.* 2007 Mar;128(3):250-8. DOI: [10.1016/j.mad.2006.12.004](https://doi.org/10.1016/j.mad.2006.12.004)
189. Jones DM, Song X, Rockwood K. Operationalizing a frailty index from a standardized comprehensive geriatric assessment. *J Am Geriatr Soc.* 2004 Nov;52(11):1929-33. DOI: [10.1111/j.1532-5415.2004.52521.x](https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2004.52521.x)
190. Rockwood K, Rockwood MR, Mitnitski A. Physiological redundancy in older adults in relation to the change with age in the slope of a frailty index. *J Am Geriatr Soc.* 2010 Feb;58(2):318-23. DOI: [10.1111/j.1532-5415.2009.02667.x](https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2009.02667.x)
191. Reisberg B, Ferris SH, de Leon MJ, Crook T. The Global Deterioration Scale for assessment of primary degenerative dementia. *Am J Psychiatry.* 1982 Sep;139(9):1136-9. DOI: [10.1176/ajp.139.9.1136](https://doi.org/10.1176/ajp.139.9.1136)
192. Farré N, Vela E, Clèries M, Bustins M, Cainzos-Achirica M, Enjuanes C, et al. Real world heart failure epidemiology and outcome: A population-based analysis of 88,195 patients. *PLoS One.* 2017 Feb 24;12(2):e0172745. DOI: [10.1371/journal.pone.0172745](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172745)
193. Chivite D, Formiga F, Corbella X, Conde-Martel A, Aramburu Ó, Carrera M, et al. Basal functional status predicts one-year mortality after a heart failure hospitalization in elderly patients - The RICA prospective study. *Int J Cardiol.* 2018 Mar 1;254:182-8. DOI: [10.1016/j.ijcard.2017.10.104](https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2017.10.104)
194. Formiga F, Chivite D, Conde A, Ruiz-Laiglesia F, Franco AG, Bocanegra CP, et al. Basal functional status predicts three-month mortality after a heart failure hospitalization in elderly patients - the prospective RICA study. *Int J Cardiol.* 2014 Mar 1;172(1):127-31. DOI: [10.1016/j.ijcard.2013.12.169](https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2013.12.169)
195. Pulignano G, Del Sindaco D, Di Lenarda A, Tarantini L, Cioffi G, Gregori D, et al. Usefulness of frailty profile for targeting older heart failure patients in disease management programs: a cost-effectiveness, pilot study. *J Cardiovasc Med (Hagerstown).* 2010 Oct;11(10):739-47. DOI: [10.2459/JCM.0b013e328339d981](https://doi.org/10.2459/JCM.0b013e328339d981)
196. Chokshi NBK, Karmakar B, Pathan SK, Joshi V, Gohel DM, Coulshed DS, et al. A Systematic Review of Frailty Scores Used in Heart Failure Patients. *Heart Lung Circ.* 2023 Apr;32(4):441-53. DOI: [10.1016/j.hlc.2023.01.011](https://doi.org/10.1016/j.hlc.2023.01.011)
197. Tournas G, Kourek C, Mantzaraki V, Georgiopoulos G, Pantos C, Toumanidis S, et al. Assessment of frailty and related outcomes in older patients with heart failure: A cohort study. *Hellenic J Cardiol.* 2022 Sep-Oct;67:42-7. DOI: [10.1016/j.hjc.2022.04.004](https://doi.org/10.1016/j.hjc.2022.04.004)

198. Vidán MT, Blaya-Novakova V, Sánchez E, Ortiz J, Serra-Rexach JA, Bueno H. Prevalence and prognostic impact of frailty and its components in non-dependent elderly patients with heart failure. *Eur J Heart Fail.* 2016 Jul;18(7):869-75. DOI: [10.1002/ejhf.518](https://doi.org/10.1002/ejhf.518)
199. Rodríguez-Pascual C, Paredes-Galán E, Ferrero-Martínez AI, Gonzalez-Guerrero JL, Hornillos-Calvo M, Menendez-Colino R, et al. The frailty syndrome is associated with adverse health outcomes in very old patients with stable heart failure: A prospective study in six Spanish hospitals. *Int J Cardiol.* 2017 Jun 1;236:296-303. DOI: [10.1016/j.ijcard.2017.02.016](https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2017.02.016)
200. Khandelwal D, Goel A, Kumar U, Gulati V, Narang R, Dey AB. Frailty is associated with longer hospital stay and increased mortality in hospitalized older patients. *J Nutr Health Aging.* 2012 Aug;16(8):732-5. DOI: [10.1007/s12603-012-0369-5](https://doi.org/10.1007/s12603-012-0369-5)
201. Pulignano G, Del Sindaco D, Di Lenarda A, Alunni G, Senni M, Tarantini L, et al. Incremental Value of Gait Speed in Predicting Prognosis of Older Adults With Heart Failure: Insights From the IMAGE-HF Study. *JACC Heart Fail.* 2016 Apr;4(4):289-98. DOI: [10.1016/j.jchf.2015.12.017](https://doi.org/10.1016/j.jchf.2015.12.017)
202. McNallan SM, Singh M, Chamberlain AM, Kane RL, Dunlay SM, Redfield MM, et al. Frailty and healthcare utilization among patients with heart failure in the community. *JACC Heart Fail.* 2013 Apr;1(2):135-41. DOI: [10.1016/j.jchf.2013.01.002](https://doi.org/10.1016/j.jchf.2013.01.002)
203. Jiménez-Méndez C, Díez-Villanueva P, Bonanad C, Ortiz-Cortés C, Barge-Caballero E, Goirigolzarri J, et al. Frailty and prognosis of older patients with chronic heart failure. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed).* 2022 Dec;75(12):1011-19. English, Spanish. DOI: [10.1016/j.rec.2022.04.016](https://doi.org/10.1016/j.rec.2022.04.016)
204. Hwang R, Morris NR, Mandrusiak A, Mudge A, Suna J, Adsett J, et al. Timed Up and Go Test: A Reliable and Valid Test in Patients With Chronic Heart Failure. *J Card Fail.* 2016 Aug;22(8):646-50. DOI: [10.1016/j.cardfail.2015.09.018](https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2015.09.018)
205. Sokoreli I, Cleland JG, Pauws SC, Steyerberg EW, de Vries JJG, Riistama JM, et al. Added value of frailty and social support in predicting risk of 30-day unplanned re-admission or death for patients with heart failure: An analysis from OPERA-HF. *Int J Cardiol.* 2019 Mar 1;278:167-72. DOI: [10.1016/j.ijcard.2018.12.030](https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2018.12.030)
206. López-García L, Lorenzo-Villalba N, Molina-Puente JI, Kishta A, Sanchez-Sauce B, Aguilar-Rodriguez F, et al. Clinical Characteristics and Prognostic Impact of Short Physical Performance Battery in Hospitalized Patients with Acute Heart Failure-Results of the PROFUND-IC Registry. *J Clin Med.* 2023 Sep 14;12(18):5974. DOI: [10.3390/jcm12185974](https://doi.org/10.3390/jcm12185974)
207. Chiarantini D, Volpato S, Sioulis F, Bartalucci F, Del Bianco L, Mangani I, et al. Lower extremity performance measures predict long-term prognosis in older patients hospitalized for heart failure. *J Card Fail.* 2010 May;16(5):390-5. DOI: [10.1016/j.cardfail.2010.01.004](https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2010.01.004)

208. Heidari S, Babor TF, De Castro P, Tort S, Curno M. Equidad según sexo y de género en la investigación: justificación de las guías SAGER y recomendaciones para su uso [Sex and gender equity in research: rationale for the SAGER guidelines and recommended use]. *Gac Sanit.* 2019 Mar-Apr;33(2):203-10. Spanish. DOI: [10.1016/j.gaceta.2018.04.003](https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2018.04.003)
209. Martín-Sánchez FJ, Rodríguez-Adrada E, Vidan MT, Llopis García G, González Del Castillo J, Rizzi MA, et al. Impact of Frailty and Disability on 30-Day Mortality in Older Patients With Acute Heart Failure. *Am J Cardiol.* 2017 Oct 1;120(7):1151-7. DOI: [10.1016/j.amjcard.2017.06.059](https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2017.06.059)
210. Sze S, Zhang J, Pellicori P, Morgan D, Hoye A, Clark AL. Prognostic value of simple frailty and malnutrition screening tools in patients with acute heart failure due to left ventricular systolic dysfunction. *Clin Res Cardiol.* 2017 Jul;106(7):533-41. DOI: [10.1007/s00392-017-1082-5](https://doi.org/10.1007/s00392-017-1082-5)
211. Cacciatore F, Abete P, Mazzella F, Viati L, Della Morte D, D'Ambrosio D, et al. Frailty predicts long-term mortality in elderly subjects with chronic heart failure. *Eur J Clin Invest.* 2005 Dec;35(12):723-30. DOI: [10.1111/j.1365-2362.2005.01572.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2362.2005.01572.x)
212. Boxer RS, Dauser DA, Walsh SJ, Hager WD, Kenny AM. The association between vitamin D and inflammation with the 6-minute walk and frailty in patients with heart failure. *J Am Geriatr Soc.* 2008 Mar;56(3):454-61. DOI: [10.1111/j.1532-5415.2007.01601.x](https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2007.01601.x)
213. Chaudhry SI, McAvay G, Chen S, Whitson H, Newman AB, Krumholz HM, et al. Risk factors for hospital admission among older persons with newly diagnosed heart failure: findings from the Cardiovascular Health Study. *J Am Coll Cardiol.* 2013 Feb 12;61(6):635-42. DOI: [10.1016/j.jacc.2012.11.027](https://doi.org/10.1016/j.jacc.2012.11.027)
214. Tapia J, Basalo M, Enjuanes C, Calero E, José N, Ruíz M, et al. Psychosocial factors partially explain gender differences in health-related quality of life in heart failure patients. *ESC Heart Fail.* 2023 Apr;10(2):1090-102. DOI: [10.1002/ehf2.14260](https://doi.org/10.1002/ehf2.14260)
215. Bauer JM, Kaiser MJ, Anthony P, Guigoz Y, Sieber CC. The Mini Nutritional Assessment--its history, today's practice, and future perspectives. *Nutr Clin Pract.* 2008 Aug-Sep;23(4):388-96. DOI: [10.1177/0884533608321132](https://doi.org/10.1177/0884533608321132)
216. Sze S, Pellicori P, Zhang J, Weston J, Clark AL. Agreement and Classification Performance of Malnutrition Tools in Patients with Chronic Heart Failure. *Curr Dev Nutr.* 2020 Apr 8;4(6):nzaa071. DOI: [10.1093/cdn/nzaa071](https://doi.org/10.1093/cdn/nzaa071)
217. Ciudin A, Simó-Servat A, Palmas F, Barahona MJ. Sarcopenic obesity: a new challenge in the clinical practice. *Endocrinol Diabetes Nutr (Engl Ed).* 2020 Dec;67(10):672-81. English, Spanish. DOI: [10.1016/j.endinu.2020.03.004](https://doi.org/10.1016/j.endinu.2020.03.004)
218. Gómez-Cabello A, Vicente Rodríguez G, Vila-Maldonado S, Casajús JA, Ara I. Envejecimiento y composición corporal: la obesidad sarcopénica en España [Aging and body composition: the sarcopenic obesity in Spain]. *Nutr Hosp.* 2012 Jan-Feb;27(1):22-30. Spanish. DOI: [10.1590/S0212-16112012000100004](https://doi.org/10.1590/S0212-16112012000100004)

219. Broadhead WE, Gehlbach SH, de Gruy FV, Kaplan BH. The Duke-UNC Functional Social Support Questionnaire. Measurement of social support in family medicine patients. *Med Care*. 1988 Jul;26(7):709-23. DOI: [10.1097/00005650-198807000-00006](https://doi.org/10.1097/00005650-198807000-00006)
220. Bellón Saameño JA, Delgado Sánchez A, Luna del Castillo JD, Lardelli Claret P. Validez y fiabilidad del cuestionario de apoyo social funcional Duke-UNC-11 [Validity and reliability of the Duke-UNC-11 questionnaire of functional social support]. *Aten Primaria*. 1996 Sep 15;18(4):153-6, 158-63. Spanish. PMID: 8962994.
221. Searle SD, Mitnitski A, Gahbauer EA, Gill TM, Rockwood K. A standard procedure for creating a frailty index. *BMC Geriatr*. 2008 Sep 30;8:24. DOI: [10.1186/1471-2318-8-24](https://doi.org/10.1186/1471-2318-8-24)
222. Gastelurrutia P, Lupón J, Altimir S, de Antonio M, González B, Cabanes R, et al. Frailty is a key determinant of survival in heart failure patients. *Int J Cardiol*. 2014 Jul 15;175(1):62-6. DOI: [10.1016/j.ijcard.2014.04.237](https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2014.04.237)
223. Razjouyan J, Horstman MJ, Orkaby AR, Virani SS, Intrator O, Goyal P, et al. Developing a Parsimonious Frailty Index for Older, Multimorbid Adults With Heart Failure Using Machine Learning. *Am J Cardiol*. 2023 Mar 1;190:75-81. DOI: [10.1016/j.amjcard.2022.11.044](https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2022.11.044)
224. Walston J, Robinson TN, Zieman S, McFarland F, Carpenter CR, Althoff KN, et al. Integrating Frailty Research into the Medical Specialties-Report from a U13 Conference. *J Am Geriatr Soc*. 2017 Oct;65(10):2134-9. DOI: [10.1111/jgs.14902](https://doi.org/10.1111/jgs.14902)