

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA



TESIS DOCTORAL

**Utilidad de los instrumentos de valoración de la fragilidad en
medios no geriátricos**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTORA

PRESENTADA POR

Marta Checa López

DIRECTORES

**Leocadio Rodríguez Mañas
Pedro Gil Gregorio**

Madrid, 2017

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE MEDICINA

Departamento de Medicina



**UTILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE
VALORACIÓN DE LA FRAGILIDAD EN
MEDIOS NO GERIÁTRICOS**

**MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR:**

Marta Checa López

Bajo la dirección de tesis de:

Leocadio Rodríguez Mañas

Pedro Gil Gregorio

Madrid, 2015

*Este estudio ha podido llevarse
a cabo gracias al proyecto
europeo “FRAILCLINIC”
financiado por la Comisión
Europea.*

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, y porque sin él nada de esto habría sido posible, me gustaría agradecer a mi director de tesis, el Dr. Rodríguez Mañas, la gran oportunidad que me ha brindado de conocer el mundo de la investigación, trabajar en ella y confiar en mí para este proyecto. Por compartir su gran conocimiento en el campo de la geriatría y en especial de la fragilidad y aportarme sus ideas “brillantes”, a la vez de guiarme en este camino hasta la meta final.

Al Dr. Pedro Gil, mi otro director de tesis, por su cercanía, su accesibilidad, su disponibilidad en todo momento, su paciencia, por su ayuda inestimable en la gestión de esta tesis, y su capacidad para simplificar las cosas en el mundo del caos de la burocracia.

A Pisco (y a M), por estar SIEMPRE ahí, desde el minuto uno, por apoyarme, ser mi bastón y en ocasiones hasta mi andador en este recorrido así como en la vida, y no dejarme caer. Por mantener viva la ilusión por esta tesis y ser parte de ella. Gracias por cruzarte en mi camino.

A mis padres, a los que les debo todo lo que soy. A mi padre, por su esfuerzo, por ser mi más fiel seguidor y por su confianza incondicional siempre en mí. Por cedermé en sus genes el optimismo y la positividad. A mi madre, por su lucha, su dedicación, su trabajo, su esfuerzo y porque sin ella, en realidad, nada funcionaría.

A mi familia. A mi abuelo, por todo lo que ha luchado en la vida. A mi abuela, por ser mi lugar de refugio, la persona más buena del mundo y la más especial que he conocido en la vida, sin más. A Ana y a Emi, por todo lo que hemos vivido y lo que nos queda por vivir juntos. A Lu, a Ali; los mejores, y como no y en especial, al pequeño Abel, que a pesar de su corta existencia ha llenado nuestras vidas de felicidad y cuyo olor y respiración me causan el mayor efecto hipnótico jamás conocido.

A Carmen, a M^a Paz, a Jesús, a Sagra, a los peques y a los demás. Gracias por hacerme sentir desde el primer día una más y por vuestro cariño. En especial a Antonio, por tu lealtad, tu complicidad y tu fe en mí. Yo también la tengo en ti.

A todos mis compañeros, los que en mayor o menor grado han tenido que sufrirme durante esta etapa, los que me han apoyado y gracias a los cuales el concepto de fragilidad ha adquirido mayor sentido e incluso ha logrado la categoría de “Miss”. A Elena por sus consejos y formatos, a

Antonio por su gran ayuda en el mundo de la informática y sus “pinchos”. En especial, a Jimmy, mi compañero de fatigas, el otro “escalólogo”, por su implicación en esta lucha del reclutamiento, y por sufrir conmigo los beneplácitos de Conchi. Y por supuesto, a Jose, “el gran Jose”; ¡qué habría hecho yo sin ti!, porque sin tus análisis, nada de esto habría podido llevarse a cabo.

Al servicio de Urgencias, de Cardiología, de Cirugía General y de Anestesia, del Hospital Universitario de Getafe, por dejarme participar y poner en marcha el proyecto que ha culminado con la finalización de la presente tesis doctoral. A Puri y a Juan Carlos.

A los compañeros de Asturias, del Hospital Monte Naranco, al Dr. Solano y su equipo por sus datos, por sus ideas y por su siempre buena disposición. A los compañeros de Italia, del Hospital San Raffaele y Sacro Cuore, por su colaboración en este proyecto y sus datos y a todos los miembros del equipo que forman FRAILCLINIC.

A la Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Universitario de Getafe, en especial a Belén, por permitirme y animarme a llevar a cabo esta tesis y por facilitarme todo lo que estuvo en su mano.

A mis amigos, a Lydia, por su inestimable ayuda a pesar del poco tiempo, a Dani, por apoyarme y convencerme a elegir este camino de la investigación. A Mari, por escucharme, a Arancha por su cariño, a Diana por su lucha por la amistad, a Ángel (sin palabras), a Leti, a Kike, a Fer, a Jose, a Martita, a Sergi, a Ferchu, a Jesús, a Termi. A Jose y a Ruth, mis compañeras de residencia y amigas. A Elsa, por su paciencia en esta recta final, mis “avisos” de última hora y por asegurar mi vida cuando estoy allí arriba. A Paula, por ser la primera, y no dejarme tocar la roca hasta no acabar. A los mochuelos y a todos los demás.

A todos, muchas gracias por formar parte de mi vida y darme la oportunidad de formar parte de la vuestra.

A mi Sapete

1. TABLA DE CONTENIDO

1. TABLA DE CONTENIDO.....	6
2. RESUMEN.....	10
3. SUMMARY	18
4. ABREVIATURAS	25
5. INTRODUCCIÓN	27
5.1 La fragilidad, un factor crucial para hacer frente al reto de discapacidad en la vejez	27
5.2 Definición de concepto de fragilidad.....	28
5.3 Evolución de concepto de fragilidad.....	29
5.3.1 El enfoque para la evaluación de la fragilidad a partir de la epidemiología	29
5.3.2 El enfoque para evaluación de la fragilidad desde el punto de vista epidemiológico hacia el ámbito clínico.....	46
5.3.3 Fragilidad en urgencias.....	47
5.3.4 El enfoque para la evaluación de la fragilidad en el ámbito clínico: del concepto a la práctica diaria	80
6. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO. ESTADO DEL ARTE	83
7. HIPÓTESIS	86
8. OBJETIVO PRIMARIO	86
9. OBJETIVOS SECUNDARIOS.....	86
10. DISEÑO METODOLÓGICO	88
10.1 Tipo de estudio.....	88
10.2 Periodo y lugar donde se desarrolló la investigación.....	88
10.3 Universo y muestra	89
10.3.1 Criterios de elegibilidad.....	89
10.3.2 Método de selección de pacientes	89
10.4 Selección de escalas	90
10.5 Selección de otras variables	91
10.6 Variables a medir	92
10.6.1 Variables de resultado.	92
10.6.2 Variables predictoras	92
10.7 Recogida de datos	93
10.8 Análisis estadístico	93

10.8.1	Cálculo del tamaño muestral	93
10.8.2	Manejo estadístico	93
10.9	Aspectos éticos	95
10.9.1	Consentimiento informado	95
10.9.2	Comité ético.....	95
11.	RESULTADOS.....	97
11.1	Causas de no participación en el estudio	97
11.2	Descripción de la muestra.....	98
11.3	Clasificación de fragilidad por escala y medio clínico implementado	100
11.4	Viabilidad global de las escalas	101
11.5	Escala de Fried.....	102
11.5.1	Viabilidad	102
11.5.2	Peso de cada ítem en la valoración de fragilidad.....	103
11.6	Escala FRAIL	107
11.6.1	Viabilidad	107
11.6.2	Peso de cada ítem en la valoración de fragilidad según escala FRAIL..	107
11.7	Indicador de Fragilidad de Tilburg	111
11.7.1	Viabilidad	111
11.7.2	Peso de cada ítem en la valoración de fragilidad según el Indicador de Fragilidad de Tilburg.....	112
11.8	Indicador de Fragilidad de Gröningen	116
11.8.1	Viabilidad	116
11.8.2	Peso de cada ítem en la valoración de fragilidad según el Indicador de Fragilidad de Gröningen.....	117
11.9	Escala de Rockwood modificada o Clinical Frailty Scale	121
11.10	Escala de ISAR (específica de urgencias).....	121
11.10.1	Viabilidad.....	121
11.10.2	Peso de cada ítem en la valoración de fragilidad según la escala ISAR	121
11.11	Escala de Balducci (específica de oncología)	123
11.11.1	Viabilidad.....	123
11.11.2	Peso de cada ítem en la valoración de fragilidad según Balducci	123
11.12	Escala G8 (específica de oncología)	124
11.12.1	Viabilidad.....	124

11.12.2	Peso de cada ítem en la valoración de fragilidad según G8.....	124
11.13	Escala VES 13 (específica de oncología).....	126
11.13.1	Viabilidad.....	126
11.13.2	Peso de cada ítem en la valoración de fragilidad según VES 13.	126
11.14	Índice de concordancia entre escalas (Índice kappa)	127
11.14.1	Índice de concordancia en urgencias	128
11.14.2	Índice de concordancia en cardiología.....	128
11.14.3	Índice de concordancia de cirugía electiva	129
11.14.4	Índice de concordancia en cirugía urgente	129
11.14.5	Índice de concordancia en oncología.....	130
12.	DISCUSIÓN.....	132
13.	CONCLUSIONES	145
14.	BIBLIOGRAFÍA.....	149
15.	ANEXOS.....	161
	Anexo 1. Cuaderno de recogida de datos papel.....	161
	Anexo 2. Cuaderno de recogida de datos electrónico.....	186
	Anexo 3. Consentimiento informado	187
	Anexo 4. Aprobación por comité ético Hospital Universitario de Getafe.....	191
	Anexo 5. Aprobación por comité ético Hospital Universitario de Hospital Monte Naranco	192
	Anexo 6. Aprobación por comité ético Hospital San Raffaele.....	193
	Anexo 7. Aprobación por comité ético Hospital Sacro Cuore.....	194
	Anexo 8. Tablas de resultado.....	195

RESUMEN

UTILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE VALORACIÓN DE LA FRAGILIDAD EN MEDIOS NO GERIÁTRICOS

INTRODUCCIÓN:

La concurrencia de tres condiciones en las personas mayores, el proceso de envejecimiento, el estilo de vida y las condiciones relacionadas con la salud, va a tener como principal consecuencia el desarrollo de discapacidad. Se estima que entre un 20-30% de los mayores de 70 años residentes en la comunidad presentan discapacidad en la movilidad y en la realización de actividades básicas e instrumentales de la vida diaria. Esta discapacidad se asocia con mayor riesgo de mortalidad, hospitalización, necesidad de cuidados a largo plazo, y un mayor gasto sanitario. Pero la discapacidad, cuando se produce de manera no catastrófica, suele ir precedida de una condición que ha sido denominada como síndrome de fragilidad.

La prevalencia de fragilidad en pacientes mayores de 65 años es elevada, situándose entre el 7% y el 16.9%, siendo muy variable según las distintas series y aumentando con la edad. La alta prevalencia de este síndrome en las personas mayores, así como su potencial reversibilidad hacen de la fragilidad el blanco perfecto para superar el reto de la discapacidad en los adultos mayores y de ahí la relevancia de su diagnóstico.

Aunque se han descrito en la actualidad muchas herramientas para su detección, todas ellas han sido basadas y validadas a través de estudios epidemiológicos, sobre cohortes de diferentes individuos, con diferentes características y evaluando distintos dominios. Estos estudios han proporcionado una fuerte evidencia de la importancia de la fragilidad en la progresión de la discapacidad, proporcionando varios instrumentos para evaluarla. Sin embargo se ha realizado una valoración del riesgo de la población general y no una valoración del riesgo individual a través de sujetos o pacientes seleccionados. El siguiente paso debe ser ampliar la detección de la fragilidad en los ámbitos en los que el riesgo de discapacidad es más alto y donde las posibilidades de intervención son más elevadas.

Se puede decir que la fragilidad ha cubierto las etapas pre-clínicas de su conceptualización, pero ahora es el momento de ofrecer los pilares clínicos necesarios para su aplicación práctica en aquellos medios clínicos donde se atiende pacientes en situación de alto riesgo para el desarrollo fragilidad y de los frágiles en riesgo de discapacidad.

Sin embargo, todavía no estamos seguros de si los instrumentos para la detección de fragilidad son útiles a nivel clínico, por lo que el objetivo de la presente tesis doctoral es evaluar la efectividad y la viabilidad de los instrumentos de valoración de fragilidad de los que disponemos en la actualidad en diferentes medios clínicos, en concreto en aquellos donde es más frecuente su presencia fuera de los Servicios de Geriatria (urgencias, cirugía general, oncología y cardiología) y, en consecuencia, donde más interés podría tener su evaluación.

OBJETIVO:

El **objetivo general** del estudio es valorar la utilidad de los instrumentos de detección y diagnóstico de fragilidad de los que disponemos en la actualidad en pacientes ancianos atendidos en niveles asistenciales no geriátricos. Este objetivo se desdobra en los siguientes **objetivos específicos**: 1) Evaluar las causas de no inclusión o participación en el estudio tras cumplir los criterios de elegibilidad 2) Evaluar la factibilidad de implementación de las escalas utilizadas para medir fragilidad en urgencias, cardiología, cirugía general electiva y urgente y oncología; así como analizar la sensibilidad y especificidad de cada ítem de las herramientas. 3) Evaluar las causas o factores intrínsecos y extrínsecos que se asocian con la implementación o no del programa, tanto a nivel general como por medio clínico y por último 4) Analizar el nivel de concordancia para diagnóstico de fragilidad entre las distintas escalas.

RESULTADOS:

Del total de 735 sujetos a los que se solicitó participar en el estudio, 609 fueron finalmente incluidos siguiendo los criterios de elegibilidad. De ellos, 118 fueron reclutados del servicio de urgencias, 221 del servicio de cardiología, 155 de cirugía general electiva, 65 de cirugía general urgente y 50 de oncología. Entre los distintos centros 173 sujetos provinieron del H.U. Getafe, 220 pacientes fueron del Hospital Monte Naranco, 117 pacientes de Hospital S. Raffaele y 99 de Universidad Sacro Cuore.

La edad media de los pacientes observados en el estudio fue de 81 años (DT 4,62), siendo los pacientes de urgencias los de mayor edad (83,71 años) y los más jóvenes los de oncología (78,9 años). El 47,19% de los pacientes eran mujeres. Más de la mitad de los sujetos vivían en pareja (54,13%), y en un 6,56% de la muestra el cuidador principal era profesional. Más de la mitad de los pacientes (56,2%) no había presentado ingreso hospitalario en el último año previo al estudio. Con respecto a las comorbilidades, la más prevalente fue la hipertensión arterial (77,27%) con un predominio en el servicio de cardiología (94,09%), y urgencias (81,20%), seguida de cirugía mayor (51,89%), osteoartrosis (45,3%), enfermedad coronaria isquémica crónica, insuficiencia cardiaca (33,5%) y neoplasia (31,8%). El 42,34% eran completamente independientes, siendo este porcentaje especialmente elevado en oncología (70%), un 17,46% del total de los pacientes estudiados presentaron discapacidad leve, un 32,95% discapacidad moderada y un 7,25% discapacidad severa. Cirugía urgente tuvo la estancia media más larga (un 12,5% de los pacientes requirió un ingreso hospitalario igual o superior a 29 días). Donde más mortalidad se registró fue en oncología con un 21,05% y donde menos en urgencias y en cirugía electiva (0,88% en ambos).

Los servicios donde mayor porcentaje de sujetos se clasificaron como frágiles entre todas las escalas fueron urgencias (60%) y cardiología (54,61%), y el que menos cirugía electiva (21,27%). El indicador de fragilidad de Gröningen fue el que más pacientes clasificó como frágiles globalmente (53,23%), siendo la escala modificada de Rockwood la que menor prevalencia detectó (28,34%). Cuando analizamos la clasificación de fragilidad según las diferentes escalas evaluadas por medio clínico, el mayor porcentaje de pacientes frágiles se encontró en el servicio de oncología; 81,63% (medido a través de la escala G8), seguido de urgencias por medio de la escala de Gröningen (74,34%) y el menor porcentaje se detectó en oncología según la escala de Rockwood modificada (6%).

Cardiología mostró un porcentaje de frágiles más homogéneo entre las distintas mediciones (54,61%). La mayor fue el indicador de fragilidad de Tilburg (65,55%), seguida del indicador de fragilidad de Gröningen, escala de Fried, escala de Rockwood modificada y escala FRAIL.

Cirugía electiva fue el servicio con menor proporción, desde un solo 5,16% según la escala de Rockwood hasta un máximo del 30,72% correspondiente al indicador de fragilidad de Gröningen.

Cirugía urgente presentó índices similares, en torno a 40%, excepto la detectada por la escala de Rockwood modificada que fue bastante menor (18,46%).

Oncología fue uno de los servicios donde los resultados fueron más heterogéneos. Desde un 81,63% a través de escalas como G8, hasta un 6% según la escala de Rockwood modificada.

Respecto a la escala de Fried; “patrón de oro” para diagnóstico de fragilidad, la factibilidad se modificó en función del medio clínico. El servicio con mayor índice de implementación completa fue cirugía electiva (87,74%) y el servicio con menor cumplimentación fue cirugía urgente (12,31%). De los 5 ítems, el dominio que menos se pudo evaluar en todos los servicios fue la velocidad de la marcha, que sólo se pudo medir en un 69,29% de los sujetos, siendo especialmente difícil de cumplimentar en cirugía urgente donde solo un 12,31% de los pacientes realizaron esta prueba, o en urgencias con un 62,71%. El resto de dominios se pudieron realizar prácticamente sin dificultad (96,06%-99,18%). Las causas de no cumplimentación fueron en primer lugar por contraindicación debido a la situación clínica del paciente, seguido de dificultades del entorno y en menor medida fue por rechazo o cansancio; por ejemplo en cirugía urgente un 21,54% de las causas de no implementación fue la situación clínica, un 58,46 % fueron causas por el entorno y ninguna fue por rechazo o cansancio.

Según la escala de Fried, el ítem que mayor sensibilidad mostró de forma global fue la fuerza de prensión (92,16%), si bien es cierto que fue el menos específico (55,99%). La velocidad de la marcha también mostró alta sensibilidad (84,62%), sin embargo al igual que el ítem previo no mostró buena especificidad (77,97%), especialmente en cirugía urgente, medio en el que lo presentaron alterado hasta la mitad de los pacientes no frágiles.

Pero el ítem con mayor relevancia según esta escala fue la actividad física por a su alta sensibilidad (70,16%) pero sobre todo por su alta especificidad, especialmente en cirugía urgente ya que todos los pacientes no frágiles tuvieron conservada la actividad física. El cansancio, a pesar de su alta sensibilidad (86,05%) mostró una especificidad intermedia (73%). La pérdida de peso mostró poca sensibilidad de forma global, sin embargo es un ítem muy heterogéneo entre los distintos medios clínicos ya que en cirugía y oncología mostró sensibilidades mucho más elevadas de hasta el 91%.

La escala de FRAIL a diferencia de la de Fried, tuvo una viabilidad muy buena; del 98,52%; prácticamente se respondieron al total de las preguntas de los 5 dominios. El servicio donde menos respuestas se contestaron fue urgencias, pero aun así la escala completa se contestó en un 94,07%. En cirugía urgente y en oncología se pudo cumplimentar en todos los pacientes.

El ítem que mayor sensibilidad presentó fue el cansancio (86,57% de los sujetos frágiles), que en cirugía urgente alcanzó hasta el 92,59%, si bien es cierto también fue el más prevalente en pacientes no frágiles (33%). El segundo ítem más prevalente entre los frágiles fue la deambulaci3n (80,30% y patr3n bastante homog3neo en pacientes frágiles) y en tercer lugar la resistencia (72,91%). La deambulaci3n, comparable a la velocidad de la marcha de Fried, adem3s de ser un ítem muy viable y sensible, mostr3 ser bastante espec3fico, excepto en urgencias que hasta el 40,3% de los pacientes no frágiles tuvieron alterado este par3metro. La p3rdida de peso present3 la sensibilidad m3s baja de todos los ítems de la herramienta, con un 54,68%; sin embargo con resultados muy heterog3neos, ya que en cirugía y oncolog3a alcanz3 hasta un 86,67%. La presencia de comorbilidades, tambi3n present3 baja sensibilidad; s3lo el 59,11% de los frágiles dio positivo a este criterio. Los pacientes de oncolog3a y de cardiolog3a son los que presentaron menos comorbilidades (46,6 y 48,35% respectivamente).

La viabilidad del indicador de fragilidad de Tilburg fue buena (92,45%), y la causa m3s frecuente de no cumplimentaci3n fue no entender; especialmente en el servicio de urgencias (5,08%). El cansancio fue el m3s sensible de los 15 ítems de forma homog3nea entre todos los medios cl3nicos (86,75%), seguido del dominio de la esfera emocional (con las preguntas sobre nerviosismo y tristeza; 80,60% y 83,5% respectivamente). Sin embargo los tres tambi3n fueron los m3s prevalentes en sujetos no frágiles, especialmente el cansancio en pacientes oncol3gicos en los que hasta la mitad de los sujetos no frágiles presentaron este s3ntoma. Todos los pacientes no frágiles del servicio de urgencias se sintieron físicamente saludables, en cambio s3lo se sintieron as3 la mitad de los frágiles. La esfera social o la p3rdida de memoria tuvieron poca relevancia con prevalencias bajas en individuos frágiles.

El indicador de fragilidad de Gr3ningen mostr3 una viabilidad de forma global de 91,3%, aunque este porcentaje disminuy3 en cardiolog3a y en urgencias, donde fue de 86,43% y 85,59% respectivamente, factibilidad discretamente menor que la anterior a pesar de ser tambi3n un cuestionario de 15 preguntas. Las causas fundamentales de no implementaci3n completa fueron la falta de entendimiento, especialmente en el servicio de urgencias (8,47%), seguido de cansancio o rechazo (2,54%), y con menor frecuencia por ser redundante, por p3rdida de atenci3n o por la situaci3n cl3nica. En cardiolog3a los problemas con esta escala igualmente se debieron a no entender las preguntas (4,52%), y en menor medida por cansancio o problemas del entorno (0,45% ambas).

Aunque la toma de 4 o m3s medicamentos fue el ítem con mayor porcentaje de respuestas positivas, lo fue tanto en pacientes frágiles (84,66%) como en no frágiles (60,73%). El dominio emocional con preguntas como sentirse triste o sentirse nervioso, al igual que en el cuestionario de Tilburg tambi3n mostr3 una importante sensibilidad en todos los medios cl3nicos, con un 82,75% y 81,09% respectivamente, si bien es cierto no fue especialmente espec3fico (75,27% y 68,36%).

La realizaci3n de actividades b3sicas de la vida diaria, tuvo poca sensibilidad, s3lo un 34,5% de los sujetos frágiles no pudieron caminar por el vecindario, un 17,25% no pudieron vestirse y un 13,74% no pudieron ir al servicio de forma independiente. Sin embargo, present3 importante especificidad con un 97,45 % en los dos primeros y 97,82% en el último. La p3rdida de peso, al igual que en herramientas previas mostr3 poca

sensibilidad (33,87%) y poca especificidad (82,85%) de modo global, pero sí que aumentó de modo específico en cirugía y oncología.

La esfera social con las preguntas sobre soledad o vacío, tampoco obtuvo un gran número de respuestas positivas en sujetos frágiles, excepto en cardiología donde hasta el 71,65% y el 76,38% de los sujetos frágiles sintieron soledad o vacío a su alrededor y añoraban a gente a su alrededor, diferencias llamativas con respecto a otros medios clínicos.

La escala de Rockwood modificada no presentó problemas de implementación, con una viabilidad del 100% en todos los medios. La clasificación de fragilidad fue muy heterogénea según los diferentes medios clínicos, desde un 47,46% en urgencias hasta un 5,16% en cirugía electiva o 6% en oncología.

La escala de ISAR; herramienta específica del servicio de urgencias, tuvo un alto grado de cumplimentación (93,22%). La pregunta 4 (¿se ve usted bien?) y 6 (¿toma más de tres medicamentos distintos?) fueron las más contestadas; ambas con un 97,76%. La pregunta 2 (¿desde la enfermedad o lesión que le ha traído a urgencias, usted ha necesitado más ayuda de lo habitual para cuidar de sí mismo?) fue la menos contestada con un 94,07% de los pacientes. En este cuestionario, los problemas para no contestar fueron por igual el no entender, cansancio o rechazo y la situación clínica del paciente (0,85%).

La pregunta más relevante de todo el cuestionario fue: “¿Desde la enfermedad o lesión que le ha traído a urgencias usted ha necesitado más ayuda de lo habitual para cuidar de sí mismo?” debido a que mostró una alta sensibilidad (70,11%) y una especificidad del 100%. Otras preguntas como si toma más de 3 medicamentos al día fue la más sensible (95,51% de los sujetos frágiles) pero también la menos específica. Las preguntas sobre la memoria: “¿tiene usted problemas serios de memoria?” fue la que menos sensible (12,5%), por lo que hasta ahora concuerda con los resultados obtenidos de otras escalas.

La escala de Balducci tuvo muy buena viabilidad (98% de los sujetos contestaron el cuestionario). El 14,28% de los sujetos fueron frágiles según la escala de Balducci. A diferencia de los resultados obtenidos de la escala FRAIL donde solo el 46,60% de los pacientes presentaron comorbilidades, según esta escala la totalidad de los sujetos frágiles en oncología presentaron comorbilidades, si bien es cierto que también las presentaron un 30,95% de los no frágiles. La presencia de síndromes geriátricos mostró ser el parámetro más importante tanto por su sensibilidad (85,71%) como por su especificidad (97,69%). Ningún paciente frágil tuvo 85 años o más según esta escala.

La escala G8, específica de oncología al igual que la de Balducci y el VES 13, presentó una viabilidad muy buena (98%), y no presentó problemas de implementación. En pacientes frágiles existió una diferencia en cuanto a la disminución de la ingesta oral, ya que el 37,5% de los sujetos frágiles mostraron una disminución severa de la ingesta, mientras que en los no frágiles ninguno alcanzó el grado de severa.

El 65% de los pacientes frágiles habían tenido una pérdida de peso mayor de 3 kg, sin embargo, ningún paciente frágil había tenido tanta pérdida de peso. Todos los pacientes robustos tuvieron un IMC > 23 a pesar de ser oncológicos. Ningún paciente no frágil tuvo una percepción de salud mala, sin embargo, un 20% de los frágiles definieron como “nada bien” su estado de salud. En ambos grupos el dominio neuropsicológico y la movilidad se encontraron conservados.

Según el VES 13, el 34,69% de los sujetos de nuestra muestra fueron frágiles. El 70,58% de los frágiles tuvieron una percepción de salud mala o simplemente aceptable. La mayoría de los no frágiles (90,63%), a pesar de ser oncológicos la consideraron como buena, muy buena o excelente. El 88,23% de los frágiles presentaron bastante dificultad o fueron incapaces de realizar tareas de requiriesen más fuerza como agacharse, levantarse o cargar objetos pesados. La mayoría de los pacientes robustos pudieron realizar todas estas tareas sin dificultad.

La gran diferencia se comprobó en la realización de las actividades básicas o instrumentales de la vida diaria como comprar, manejar el dinero, caminar, ducharse o actividades domésticas sencillas, ya que el 82,35% de los frágiles presentaron alguna dificultad en la realización, mientras que todos los sujetos no frágiles realizaron estas tareas sin dificultad. El 11,76 % de los pacientes frágiles tuvieron 85 años o más, sin embargo ningún paciente no frágil fue tan mayor.

De modo general, no se puede atribuir un importante grado de concordancia entre todas las escalas evaluadas en este estudio que nos haga pensar que se trata de mediciones homogéneas o que fuera posible la sustitución de una herramienta por otra en función de su viabilidad a la hora de la práctica clínica.

De forma global, únicamente entre el indicador de fragilidad de Gröningen y el indicador de fragilidad de Tilburg se observó un grado de concordancia definido como “considerable” según la clasificación de Landis (0,66) y en menor medida entre la escala de Fried y la escala FRAIL cuyo grado de concordancia fue “moderado” (0,58). Sin embargo, cuando analizamos de modo específico, el grado de concordancia entre la escala de Fried y la de FRAIL en cirugía urgente fue de “acuerdo casi perfecto” con un índice de kappa de 0,82. Escalas como la de Rockwood modificada mostraron muy poco acuerdo con el resto de herramientas.

Escalas como el ISAR de urgencias o el Balducci, VES 13 y el G8 de oncología no presentaron óptimo grado concordancia a pesar de tratarse de escalas específicas. Únicamente la escala VES 13 presentó un mayor grado de concordancia que el resto con el indicador de fragilidad de Gröningen con un índice kappa de 0,56. Este hecho es explicable debido a que los dominios que se evalúan son muy diferentes.

CONCLUSIÓN:

Por primera vez se evalúan de manera sistemática varios instrumentos de valoración de la fragilidad en los mismos sujetos y en diferentes medios clínicos.

La clasificación de fragilidad es muy heterogénea según la escala empleada y según los diferentes medios clínicos.

La escala de Fried es la menos viable de todas las herramientas utilizadas para evaluación de la fragilidad por la imposibilidad para medir la velocidad de la marcha, y la principal causa de no cumplimentación es la situación clínica del paciente en el momento de la valoración. Los medios clínicos donde esta escala no es viable son cirugía urgente y urgencias.

La velocidad de la marcha de la escala de Fried aunque es un ítem sensible para diagnóstico de pacientes frágiles, es poco específico. En cambio, la deambulacion según la escala FRAIL (que podría considerarse un dominio equiparable, con una medición

subjetiva de la velocidad de la marcha) es el dominio más importante por su alta sensibilidad y especificidad, y su viabilidad es mucho mayor que el de la escala Fried fundamentalmente en cirugía urgente.

Por tanto, la escala de elección en cirugía urgente es la escala FRAIL por su alta factibilidad, su elevado índice de concordancia en este medio con la escala de Fried y su similitud en la clasificación de fragilidad con esta escala.

La actividad física es el ítem más sensible y más específico de la escala de Fried, especialmente en el servicio de urgencias. Tiene una especificidad del 100 % en cirugía urgente.

La fuerza de prensión no es un dominio relevante para el diagnóstico de fragilidad ya que carece de especificidad.

La pérdida de peso no es un dominio relevante en el diagnóstico de fragilidad (según la escala de Fried, escala FRAIL, el indicador de fragilidad de Tilburg y el indicador de fragilidad de Gröningen) en urgencias y cardiología. Sí lo es en cirugía y en oncología. Según la escala VES 13 la pregunta pérdida de peso es discriminativa entre paciente frágil y no frágil.

La presencia de comorbilidades es menos sensible para el diagnóstico de fragilidad que el cansancio, la resistencia o la deambulación cuando se usa la escala FRAIL.

La esfera emocional muestra una alta sensibilidad y especificidad para fragilidad según los indicadores de fragilidad de Tilburg y Gröningen, lo que sugeriría su inclusión de forma sistemática en otras escalas y herramientas de diagnóstico.

La esfera social o la pérdida de memoria no tuvieron un papel relevante en el diagnóstico de fragilidad según el indicador de fragilidad de Tilburg o el de Gröningen. Sólo en cardiología la esfera social tendría relevancia según el indicador de fragilidad de Gröningen.

No existe una evidencia clara para elegir la utilización del indicador de fragilidad de Tilburg o el de Gröningen en los diferentes ámbitos, tanto por las características psicométricas de las escalas como por su viabilidad.

La escala de Rockwood modificada es la más heterogénea en sus resultados de clasificación de fragilidad y muestra poco grado de concordancia con el resto de escalas. Esta discordancia puede ser debida a que las definiciones de fragilidad no corresponden con la situación real del paciente. Sería por tanto de poca utilidad.

La escala ISAR muestra grado de concordancia “pobre” con el resto de escalas. La pregunta: “¿Desde la enfermedad o lesión que le ha traído a urgencias usted ha necesitado más ayuda de lo habitual para cuidar de sí mismo?” podría utilizarse como método de cribado de fragilidad en el servicio de urgencias por su alta especificidad.

En la escala de Balducci la presencia o no de síndromes geriátricos es el dominio más importante para el diagnóstico de fragilidad. El hecho de que con solo tener 85 años o más según esta escala se clasifique al paciente como frágil nos hace dudar de su capacidad discriminativa.

Según la escala VES 13, la capacidad para la realización de actividades básicas o instrumentales de la vida diaria como comprar, manejar el dinero, caminar, ducharse o actividades domésticas sencillas está alterada en sujetos frágiles, mientras que todos los no frágiles tienen esta capacidad conservada. Según la escala VES 13 la mayoría de los no frágiles tienen una percepción de salud buena, muy buena o excelente a pesar de ser oncológicos, no así en los frágiles.

De modo global, el mayor grado de concordancia entre todas las escalas del estudio, en todos los medios clínicos es el presentado entre el indicador de fragilidad de Gröningen y el de Tilburg con un grado de acuerdo "considerable". Por medios asistenciales, el mayor grado de concordancia lo presentan la escala de Fried y la escala FRAIL en cirugía urgente, con un grado de acuerdo "casi perfecto".

Las escalas específicas, tanto de urgencias (escala ISAR) como de oncología; (especialmente G8 y Balducci), presentan un grado de concordancia "pobre", entre sí y con relación al resto de escalas diseñadas para evaluar fragilidad.

Algunas herramientas como el indicador de fragilidad de Gröningen y la escala ISAR, a pesar de clasificar como frágiles a un porcentaje similar de sujetos, el grado de concordancia es tan pobre que podríamos considerar que los sujetos que clasifica como frágiles una escala no serían los mismos individuos que los considerados como frágiles por la otra escala.

En general, el grado de concordancia fue escaso entre las escalas evaluadas, sugiriendo que miden diferentes entidades clínicas. Si consideramos a la escala de Fried como el "patrón oro", solo la escala FRAIL mediría apropiadamente fragilidad en medios clínicos.

Por tanto, tanto la efectividad como la viabilidad de la mayoría de las herramientas que tenemos en la actualidad las hacen escasamente útiles para el diagnóstico de síndrome de fragilidad en la práctica clínica, si bien esta utilidad varía en función del medio clínico donde sean implementadas.

Nuevas investigaciones deben enfocarse a la mejora de estos instrumentos o a la creación de nuevas herramientas que permitan su uso generalizado en la práctica clínica, abriendo la posibilidad de diseñar guías clínicas y algoritmos diagnósticos basados en criterios diagnósticos firmes y bien asentados.

USEFULNESS OF FRAILITY ASSESSMENT TOOLS IN NO-GERIATRIC CLINICAL SETTINGS**INTRODUCTION:**

Disability is the main consequence of the concurrence of three conditions in the elderly: ageing process, life style and health-related conditions. It is estimated that 20-30% of the local population over 70 years of age has mobility impairments and problems with the performance of basic and instrumental activities in their daily life. This disability is associated with increased risk of death, hospitalization, need for long-term care, and increased healthcare costs. But when disability occurs in a non-catastrophic way, it is usually preceded by a condition called frailty syndrome.

The prevalence of frailty in people older than 65 of age is high, ranging from 7% to 16.9%, and it increases with age and changes among several samples. The high prevalence in old people and its potential reversibility make frailty the perfect target to overcome the challenge of disability in old adults and the importance of its early diagnosis.

Although there are many tools for its detection nowadays, all of them have been assessed and validated by epidemiological studies in cohorts, in different population, with different characteristics and assessing different domains. These epidemiological studies have provided strong evidence of the influence of frailty in the progression to disability, providing several tools to assess it. However, these studies have traditionally focused on the general population instead of assessing the individual risk in selected patients. Therefore, the next step should be to expand frailty detection to those settings where the risk of disability and the chance of intervention are higher.

Frailty has covered the pre-clinical stages of its conceptualization, but it is time now to set the clinical basis to its practical implementation in the care settings where people at risk of developing frailty and those frail patients at risk of disability are assisted.

However, at this stage we are not sure whether the instruments for frailty detection are useful from a clinical point of view or not, so the objective of this thesis is to evaluate the efficacy and feasibility of the frailty assessment tools that we currently have in different clinical settings, especially in those outside Geriatric Departments where its prevalence is more common (Emergency Department, General Surgery, Oncology and Cardiology) and, therefore, where their assessment would be more valuable.

OBJECTIVE:

The main objective of this study is to assess the usefulness of certain instruments as screening and diagnosis tools in order to detect frailty in the elderly people assisted in no-geriatric settings. This objective is divided into the following specific goals: (1) to assess the causes of inclusion or participation in the study after meeting the eligibility criteria; (2) to assess the feasibility, sensitivity and specificity of the scales used to measure frailty in Emergency Room, Cardiology, Urgent and Selective General Surgery, and Oncology; (3) to assess the intrinsic and extrinsic causes or factors associated with the implementation of the program in general and clinical settings; and (4) to analyze the degree of agreement among the different scales for frailty diagnosis.

RESULTS:

Out of 735 subjects who were asked to participate in the study, 609 were accepted following the eligibility criteria. Out of those, 118 were recruited from the Emergency Department, 221 from Cardiology Ward, 155 from Elective General Surgery, 65 from Urgent General Surgery and 50 from Oncology. In terms of location, 173 subjects came from Hospital Universitario de Getafe (HUG), 220 patients were from Monte Naranco Hospital, 117 from San Raffaele Hospital and 99 patients from Sacro Cuore University.

The average age of the patients observed in the study was 81 (DS: 4.62). The oldest patients came from Emergency Room (83.71 years of age) and the youngest from Oncology Department (78.9 years of age). Out of the total sample, 47.19% were women. Most subjects lived with a partner (54.13%), and 6.96% of them had a professional caregiver. More than half of the patients (56.20%) had not been hospitalized within the previous year before the study. With regard to comorbidities, the most prevalent one was hypertension (77.27%) with predominance in the Cardiology Ward (94.09%) and Emergency Room (81.20%), followed by major surgery (51.89%), osteoarthritis (45.30%), chronic ischemic heart disease, heart failure (33.50%) and cancer (31.80%). Regarding the functional status, 42.34% were completely independent, especially in Oncology (70%). 17.46% of the patients studied had mild disability, 32.95% had moderate disability, and 7.25% had severe disability. Urgent Surgery had the longest stay in hospital (12.50% of the patients required admission for at least 29 days). The highest mortality rate was registered in Oncology (21.05%) and the lowest mortality rate was registered in Emergency Department and Elective Surgery (0.88% in both cases).

Emergency Department (60%) and Cardiology (54.61%) were the settings with the highest rate of frail patients, and the setting with the lowest frailty rate was Elective Surgery (21.27%). The Groningen Frailty Indicator showed the highest rate (53.23%) while the Rockwood Modified Scale detected fewer cases (28.34%). When analyzing the prevalence by setting, the highest frailty rate was Oncology (81.63% according to G8 Scale), followed by Emergency Room (78.76% according to Groningen Frailty Index). The lowest rate was found in Oncology (6% according to Rockwood Modified Scale).

Cardiology showed a more homogeneous rate of frail patients among the different scales (54.61%). The highest one was classified by Tilburg Frailty Indicator (65.55%), followed by Groningen Frailty Index, Fried Scale, Rockwood Modified Scale and Frail Index.

Elective surgery was the department with the lowest frailty rate, as only 5.16% of the patients were classified as frail by Rockwood Scale to a maximum of 30.72% by Groningen Frailty Index.

Urgent surgery showed similar frailty rates, around 45% in all settings, except the rate detected by Rockwood Modified Scale, which was significantly lower (18.46%).

Oncology was one of the settings where the results were more heterogeneous. From 81.63% by G8 scale to only 6% by Rockwood modified scale.

Fried Scale “gold standard” screening tool for frailty showed the lowest feasibility as compared to the other tools. The feasibility of Fried phenotype was modified according to the clinical setting. The service with the highest rate of full implementation was Elective Surgery (87.74%) and the service with the lowest implementation rate was

Urgent Surgery (12.31%). Out of the 5 items, gait speed was the one that could be less assessed in all departments, as it could only be measured in 69.29% of the participants. This item was particularly difficult to fulfill in Urgent Surgery where only 12.31% of patients took this test, or in Emergency Room with 62.71%. The other items could be performed without difficulty (96.06% - 99.18%). The reasons for not taking the test were mainly the clinical situation of the patient (58.46% in Urgent Surgery) followed by environmental limitations (21.54%) and, in a very few cases, by rejection or fatigue (3.61%).

Globally, by Fried scale, the item that showed higher sensitivity was grip strength (92.16%), but it is also the least specific (55.99%). The gait speed also showed high sensitivity (84.62%) but not high specificity (77.97%), especially in Urgent Surgery, where was altered in the 50% of non-frail patients.

But the most important item of this scale was the physical activity because of its high sensitivity (70.16%), but mainly because of its high specificity, especially in Urgent Surgery, where all frail patients had preserved physical activity. Fatigue, despite its high sensitivity (86.05%) showed an intermediate specificity (73%). Globally, weight loss showed little sensitivity; however it is a very heterogeneous item among different clinical settings like in Surgery and Oncology where weight loss showed higher sensitivity (91%).

Unlike Fried Scale, FRAIL Index had an optimal viability; 98.52% of the participants answered all the questions from the 5 different domains. The lowest rate came from Emergency Room, even though the complete set of questions was answered by 94.07% of the patients. In Urgent Surgery and Oncology, Frail Scale it could be fulfilled by all patients.

The item with the highest sensitivity was fatigue (86.57% of frail patients). In Urgent Surgery this sensitivity was 92.59%, but its specificity was 67%. The second most prevalent item among frailty was ambulation (80.3%) with a homogeneous pattern among all settings and the third one was resistance (72.91%). Ambulation, comparable to Fried gait speed was a very viable, sensitive and specific item, except in Emergency Room where up to 40.3% of non-frailty patients had this parameter altered. Weight loss showed the lowest sensitivity of all the tool items with 54.68%; however the results were very heterogeneous, reaching 86.67% in Cardiology and Oncology. The presence of comorbidities was positive in only 59.11% of frail patients. In all clinical settings, patients from Oncology and Cardiology Departments had less comorbidity (46.6 and 48.35% respectively).

The feasibility of Tilburg Frailty Indicator was 92.45%. The main reason not to fulfill the scale was the lack of understanding, especially in Emergency Department (5.08%). Fatigue was the most sensitive out of the all the 15 items in all settings (86.75%), followed by psychological domain with questions about anxiety (80.6%) and sadness (83.5%). However, these three items were also more prevalent in non-frail subjects, especially fatigue in cancer patients, since which half of them did not have this symptom. All non-frail patients in the Emergency Room felt physically healthy, as opposed to only half of the frail patients. The social and cognitive items had little relevance in frail individuals.

Gröningen Frailty Indicator showed a global viability of 91.3%, but this figure decreased in Cardiology and Emergency Room (86.43% and 85.59% respectively). Even though

both Gröningen and Tilburg Frailty Indicator have a 15-item questionnaire, Gröningen had less feasibility. The main reason for this was the lack of understanding, especially in Emergency Department (8.47%), followed by fatigue or refusal (2.54%) and with less frequency redundancy in scale questions, lack of attention or clinical status. In Cardiology Ward, the problem was lack of understanding (4.52%), and with less frequency fatigue or environmental problems (0.45% in both cases).

Although taking 4 or more drugs was the most repeated item, it was observed both in frail patients (84.66%) and non-frail patients (60.73%). Psychological domain with questions such as feeling sad or nervous showed a significant sensitivity in all clinical settings, with 82.75% and 81.09% respectively, but they were not especially specific (75.27% and 68.36%).

Basic daily activities performance had little sensitivity; only 34.5% of frail patients could not walk around their neighborhood, 17.25% were unable to get dressed and 13.74% could not go to the toilet independently. However, basic daily activities showed important specificity with 97.45% in the first case and 2.18% in the second one. As shown by previous tools, weight loss had low sensitivity (33.87%) as well as low specificity (82.85%).

In a social level, questions about loneliness did not have many positive responses in frail patients, except in Cardiology Ward where up to 71.65% and 76.38% of the frail subjects felt lonely, striking differences with respect to other clinical settings.

Rockwood modified scale (Clinical Frailty Scale) did not show any problem of implementation, with a great viability; 100% in all settings. Prevalence of frailty was heterogeneous depending on the different settings. The percentage of frailty was 47.46% in Emergency Room and 5.16% in Elective Surgery or 6% in Oncology.

ISAR Scale is a specific tool for Emergency Department. It had a high rate of fulfilled; the 93.22% of the patients passed the full scale. The question 4: "In general, do you feel well?", and the question 6: "Do you take more than three different medications?" were the most answered questions with 97.76% both. Question 2: "Since the illness or injury that brought you to Emergency Department have you needed more help than usual to take care of yourself?" was the less answered (94.07%). The problems for the no implementation of this questionnaire were lack of understanding, exhaustion, refusal or clinical condition (0.85%).

The most relevant question of this questionnaire was: "Since the illness or injury that has brought you to the emergency room has you need more help than usual to take care of yourself?" because it showed high sensitivity (70.11%) and high specificity (100%). Other question (Do you take more than three different medications every day?) was the most sensitive (95.51% of frail patients) but also the least specific. The question about memory: "Do you have any serious memory problems?", was the least sensitive item (12.5%), similar results as the obtain from the analysis of the other scales.

Balducci Scale had a very high feasibility (98% of the subjects answered the questionnaire). The 14.28% of the patients were classified as frail by Balducci scale. Unlike FRAIL Index, were only the 46.60% of the frail patients had comorbidities, the totality of the frail participants in this scale presented comorbidities, but also the non-frail

participants presented an elevated percentage of comorbidities (30.95%). The presence of geriatric syndromes showed to be the most important parameter, thus for sensibility (85.71%) and for specificity (97.69%). No frail participant was older than 85 years old.

G8 Scale, specific tool for Oncology like Balducci scale and VES 13, showed a very good feasibility (98% both), and it did not have any problems of implementation. In frail participants (81.63%) there was a difference regarding to food intake declined, 37.5% of frail subjects showed a severe food intake declined, while no non frail participant reached the severe degree.

The 65% of frail participants had more than 3 kg of weight loss; however, no one of the non-frail subjects had so much weight loss. All robust patients had a BMI > 23 despite being oncological participants. No non-frail participant had the perception of poor health status; however, 20% of frail participants defined as "nothing good" their health status. In both groups the neuropsychological domain and mobility were found preserved.

The percentage of frailty in our sample classified by VES 13 Scale was 34.69%. The 70.56% of frail participants had a perception of simply acceptable or poor health status. Most of the non-frail (90.63%), despite they were oncological participants, considered their health status as good, very good or excellent. The 88.23% of frails presented any difficulty (in high or low level) or were unable to perform tasks that require more strength as bending, lifting or carrying heavy objects. Almost all robust participants were able to perform all these tasks without difficulty.

The big difference was found in carrying out the basic or instrumental activities of daily living such as shopping, managing money, walking, showering or simple household activities, because the 82.35% of frails presented some difficulty in performing them, while all the non-frail participants performed these tasks without difficulty. The 11.76% of frail participants were 85 years or older, but no non frail participant was so older.

Overall, we cannot attribute a significant degree of agreement among all tools evaluated in this study that makes us think that they are not measuring the same domains. For this reason, it is not possible the replacement of a tool for another when the viability of the scale was not good in clinical practice.

Only between the Gröningen Frailty Index and the Tilburg Frailty Index was demonstrated a degree of concordance defined as "considerable" by the classification of Landis (0.66) and with lower degree the concordance between the Fried scale and FRAIL Index, whose degree of agreement was "moderate" (0.58). In some clinical settings, as Urgent Surgery, the degree of agreement between Fried scale and FRAIL Index reached higher levels, considered it as "almost perfect" with a kappa index of 0.82. Other scales like Rockwood Modified Scale showed little agreement with the other tools.

Other scales like ISAR in Emergency Department or Balducci Scale, VES 13 and G8 Questionnaire in Oncology showed optimal concordance agreement despite being specific scales. Only between VES 13 scale and Gröningen Frailty Indicator was the high degree of agreement (Kappa index 0.56). These results could be explained because the domains assessed are different.

CONCLUSION:

This is the first time that tools for screening and diagnosis of frailty are systematically evaluated in the same patients and in different settings.

Classification of frailty is very heterogeneous in the different settings and by tool used.

Fried scale is the least feasible scale within all tools used for evaluation of frailty and the main cause of non-fulfillment is patient's condition at the time of evaluation. In fact, this scale is not viable in Urgent surgery or the Emergency Department.

The best scale for Urgent Surgery is FRAIL Index for its high feasibility, its high level of agreement and similarity in the classification of frailty with Fried scale.

Physical activity is the most sensitive and specific item in Fried scale, especially in the Emergency Department. It has a specificity of 100% in Urgent Surgery.

Grip strength is not a relevant domain for the diagnosis of frailty because it has low specificity.

Though gait speed from Fried scale is a sensitive item for the diagnosis of frail patients, it is less specific and this is the domain with the least feasibility of the scale. However, ambulation according to FRAIL Index is the most important domain for its high sensitivity and specificity and its viability is really higher than the one of Fried scale.

Weight loss is not a relevant domain in the diagnosis of frailty (by Fried scale, FRAIL Index, Tilburg Frailty Indicator, Groningen Frailty Indicator) in the Emergency Department and Cardiology, but it is important in Oncology and Surgery. On the other hand, in Oncology, according to VES 13 scale, the question about weight loss is discriminatory between frail and non-frail patients.

The presence of comorbidities is not as sensitive as having fatigue, having difficulties in the resistance or ambulation in frailty when FRAIL Index is used.

The emotional domain shows high sensitivity and specificity by Tilburg and Groningen Frailty Indicator, suggesting its systematic inclusion in future scales and diagnostic tools.

The social domain or memory loss does not have an important role in the diagnosis of frailty according to Tilburg and Groningen Frailty Indicator. Only in Cardiology, the social domain would be relevant according to Groningen Frailty Indicator.

There is no clear evidence from the use of Tilburg or Groningen Frailty Indicator in the different settings by their psychometric properties or their viability.

The Rockwood Modified Scale is the most heterogeneous tool in its results of classification of frailty with low degree of agreement with the other scales. This discrepancy may be due to the definitions of frailty does not correspond to the real situation of the patient. This scale would therefore be useless.

ISAR showed the degree of "fair" agreement with the other scales. The high specificity of the question: "Since the illness or injury that has brought you to the Emergency Room has you need more help than usual to take care of yourself?" could be used as a screening method for frailty in Emergency Department for its high specificity.

In Balducci scale the presence or absence of geriatric syndromes would be the most important domain for the diagnosis of frailty. However, according to this scale, only for being 85 years old or more is enough to be classified as frail, so this characteristic makes us doubt about its discriminative ability in classification frail patients.

According to VES 13 scale, the ability for the performance of basic and instrumental daily living activities such as shopping, managing money, walking, showering or household activities is altered in frail subjects, whereas all non-frail patients have this ability preserved.

According to the VES 13 scale most non-frail patients have a good, very good or excellent self-reported health status, despite being oncological patients. This fact does not occur in frail patients.

The degree of concordance is low among the scales evaluated, suggesting that they measure different clinical entities. Considering Fried scale as the "gold standard", only FRAIL Index would properly measure frailty in clinical settings.

Globally, the highest degree of agreement in all clinical settings is the one between Tilburg and Groningen Frailty Indicator ("considerable"). According to the clinical settings, the highest degree of agreement is shown between Fried scale and Frail Index in Urgent Surgery with a degree of agreement considered as "almost perfect". Specific scales such as ISAR scale in Emergency Department, or G8 Questionnaire or Balducci Scale in Oncology, showed no significant degree of agreement with each other or respecting to other scales designed to assess frailty.

Therefore, the effectiveness and the viability of most of the tools we have now for the diagnosis of frailty syndrome, make them little useful in clinical practice, although this usefulness varies depending on the clinical setting where they are implemented.

New future research should be focus on improving these instruments or to create new tools to its widespread use in clinical practice, providing the possibility of designing clinical guidelines and diagnostic algorithms based on firm and well-established criteria diagnoses.

4. ABREVIATURAS

FRAIL INDEX o escala de FRAIL.

ISAR: Identification of Senior at Risk.

TFI: Tilburg Frailty Indicator/ Indicador de Fragilidad de Tilburg.

GFI: Gröningen Frailty Indicator/ Indicador de Fragilidad de Gröningen.

VES: Vulnerable Eldery Survey.

G8: Cuestionario G8.

TRST: Triage Risk Screening Tool.

CSHA-FI: The Canadian Study of Health and Ageing Frailty Index o Escala de Rockwood de 70 ítems.

CSHA-CFS: The Canadian Study of Health and Ageing Clinical Frailty Scale o escala de Rockwood modificada.

FTS: Escala rasgo de fragilidad.

SOF: Study of Osteoporotic Fractures Index.

DAI: Deficit Accumulation Index.

BRIGHT: Brief Risk Identification for Geriatric Health Tool.

VEQ: Vulnerable Elderly Questionnaire.

TSHA: Estudio Toledo de envejecimiento saludable

CHS: The Cardiovascular Health Study.

CSHA: The Canadian Study of Health and Ageing.

HUG: Hospital Universitario de Getafe.

HMN: Hospital Monte Naranco.

SR: Hospital San Raffaele.

USC: Universidad Sacro Cuore.

ABVD: Actividades básicas de la vida diaria.

AIVD: Actividades instrumentales de la vida diaria.

VGI/CGA: Valoración geriátrica integral.

Urg: Urgencias.

Cardiolog: Cardiología.

Oncolog: Oncología.

Agreg: Agregados.

INTRODUCCIÓN

5. INTRODUCCIÓN

5.1 La fragilidad, un factor crucial para hacer frente al reto de discapacidad en la vejez

Durante el proceso de envejecimiento se producen unos cambios fisiológicos asociados a la edad que conducen a un progresivo riesgo de pérdida de la autonomía. La concurrencia de tres condiciones en las personas mayores va a tener como principal consecuencia el desarrollo de **discapacidad**: el propio proceso de envejecimiento, el estilo de vida y las condiciones relacionadas con la salud.

Discapacidad se define como dificultad o dependencia a la hora de llevar a cabo actividades esenciales para vivir de forma independiente, incluyendo actividades básicas de la vida diaria y tareas de autocuidado, vivir en su domicilio de forma independiente y realizar actividades deseadas por la persona importantes para su calidad de vida (Fried, Ferrucci, Darer, Williamson, & Anderson, 2004).

La discapacidad física es frecuente en adultos mayores. Se estima que entre un 20-30% de los mayores de 70 años residentes en la comunidad presentan discapacidad en la movilidad y en la realización de actividades básicas e instrumentales de la vida diaria. La frecuencia de discapacidad se incrementa firmemente entre aquellas personas mayores de 65 años o más (Adams, Hendershot, Marano, Centers for Disease, & Prevention/National Center for Health, 1999). Además, **la discapacidad**, definida como dificultad para realizar estas tareas, **se asocia con mayor riesgo de mortalidad** (Fried et al., 1998), **hospitalización y sus costes** (Fried et al., 2004), **necesidad de cuidados a largo plazo** (Fried & Guralnik, 1997; Stuck et al., 1999) **y un mayor gasto sanitario** (Anderson & Knickman, 2001). A la discapacidad se puede llegar de forma abrupta, debido a un evento clínico mayor (fractura de cadera, accidente mayor, ictus, etc), lo que recibe el nombre de “discapacidad catastrófica” o a través de un deterioro paulatino y progresivo de los sistemas reguladores de la homeostasis y que conduce a una situación de poca o nula capacidad de respuesta a agentes estresantes. Este segundo modo de llegar a la discapacidad es la llamada discapacidad no catastrófica y es la más característica entre los ancianos.

Esta pérdida progresiva de la capacidad para responder a las demandas propia de la discapacidad no catastrófica, causada por la disminución de la reserva funcional, supone el paso por diferentes etapas que conducen desde la robustez a la situación de discapacidad grave propia de las situaciones de dependencia absoluta. Una de estas etapas, en la que aún no hay discapacidad o esta es mínima, y donde el riesgo de discapacitarse es máximo se ha denominado como **síndrome de fragilidad**; un trastorno que puede preceder varios años al desarrollo de la discapacidad y otros desenlaces clínicos (Fried et al., 2001). Además **la fragilidad es el principal factor riesgo para discapacidad**, de ahí la gran importancia de esta condición. Cuando el umbral de fragilidad se ha superado y aparece la discapacidad, es poco probable la recuperación (Ferrucci et al., 2002), y esto depende, entre otros factores, de la edad del paciente, el grado de discapacidad o la duración del proceso (Fried & Guralnik, 1997). En cambio, la fragilidad, como ha sido demostrado, es una condición reversible tanto de forma espontánea (Gill, Gahbauer, Allore, & Han, 2006; Xue, 2011) como por las intervenciones basadas en el ejercicio físico (Pahor et al., 2014).

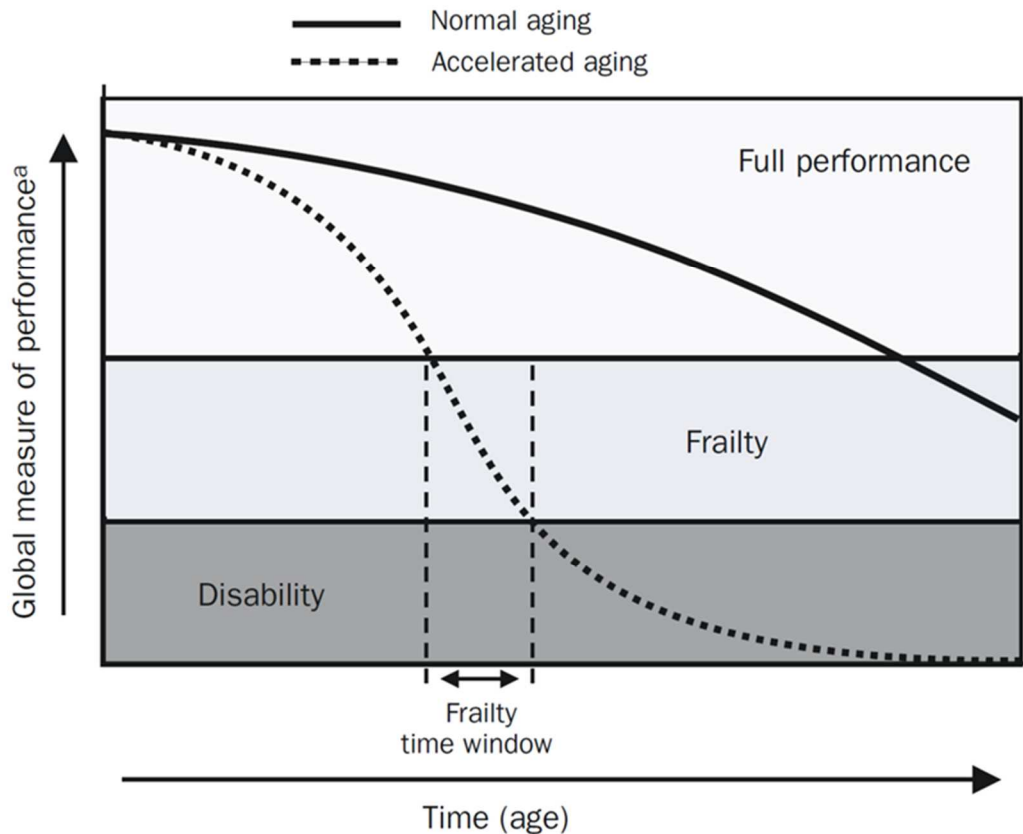


Figura 1 Trayectoria de salud y función (Ferrucci et al., 2002)

A diferencia de lo que ocurre con las enfermedades crónicas, la capacidad predictiva de la fragilidad para la aparición de eventos adversos aumenta a medida que se incrementa la edad de la población (Sourial et al., 2013). De modo **que la fragilidad es la condición que con más frecuencia conlleva a la muerte entre las personas mayores residentes en la comunidad**, seguida de fallo orgánico (21,4%), cáncer (19,3%) y la demencia terminal (13,8%)(Gill, Gahbauer, Han, & Allore, 2010).

5.2 Definición de concepto de fragilidad

La definición más aceptada hasta ahora de fragilidad es: “Síndrome biológico asociado a la edad caracterizado por el descenso en la reserva biológica y resistencia al estrés debido al declinar de varios sistemas fisiológicos, colocando al individuo en especial riesgo ante la presencia del mínimo factor estresante y está relacionado con la aparición de una serie de eventos desfavorables como son discapacidad, hospitalización y muerte” (Campbell & Buchner, 1997; Clegg, Young, Iliffe, Rikkert, & Rockwood, 2013; Rockwood, Hogan, & MacKnight, 2000; Walston & Fried, 1999).

La prevalencia de fragilidad en pacientes mayores de 65 años es elevada, situándose entre el 7% y el 16.9%, siendo muy variable según las distintas series, y esta proporción aumenta con la edad (Abizanda Soler et al., 2011; Bandeen-Roche et al., 2006; Collard, Boter, Schoevers, & Oude Voshaar, 2012; Fried et al., 2001; Garcia-Garcia et al., 2011) Se estima que entre la mitad y un cuarto de la población mayor de 85 años es frágil, con el consiguiente incremento sustancial en el riesgo de caídas, discapacidad, cuidados

prolongados y muerte (Clegg et al., 2013; Fried et al., 2001; Song, Mitnitski, & Rockwood, 2010).

La fragilidad es un concepto establecido y creíble que proporciona el marco para encuadrar una relación entre envejecimiento, enfermedad, vulnerabilidad, discapacidad y dependencia (Strandberg & Pitkala, 2007). Además permite realizar un enfoque más global en el manejo de personas mayores en riesgo de discapacidad (Rodríguez-Artalejo & Rodríguez-Manas, 2014). La alta prevalencia de este síndrome en las personas mayores, así como su potencial reversibilidad hacen de la fragilidad el blanco perfecto para superar el reto de la discapacidad en los adultos mayores (Rodríguez-Artalejo & Rodríguez-Manas, 2014).

Los sistemas de salud actuales tienen el desafío de generar estrategias que detecten este síndrome biológico, así como la prevención de los problemas relacionados con la disminución de la autonomía funcional de los pacientes. Por ello, se requieren nuevas estrategias que puedan aportar una atención integral y personalizada al paciente por parte del clínico responsable (Barnett et al., 2012).

5.3 Evolución de concepto de fragilidad

5.3.1 El enfoque para la evaluación de la fragilidad a partir de la epidemiología

La fragilidad fue descrita por primera vez en estudios epidemiológicos. Deriva de dos marcos conceptuales diferentes, pero probablemente complementarios (Cesari, Gambassi, van Kan, & Vellas, 2014): "El modelo Fenotipo de Fragilidad" (Fried et al., 2001), y el "Modelo del Déficit Acumulativo-FRAIL Index (Rockwood et al., 2005). Ambos fueron derivados a partir de grandes estudios epidemiológicos; The Cardiovascular Health Study y The Canadian Study of Health and Ageing respectivamente, y los instrumentos para evaluar la fragilidad se desarrollaron y validaron con criterios epidemiológicos.

Estos trabajos iniciales se han consolidado con el tiempo, y progresivamente se han propuesto nuevos criterios basados en el origen epidemiológico y aunando características predictivas similares. Este es el caso de la escala de FRAIL (**F**atigue, **R**esistance, **A**mbulation, **I**llnesses & **L**oss of Weight) o FRAIL Index, obtenida a partir de una cohorte de personas afro-americana que viven en la comunidad (J. E. Morley, Malmstrom, & Miller, 2012) o la Escala Rasgo de Fragilidad, obtenida del Estudio Toledo de Envejecimiento Saludable (García-García et al., 2014), entre muchos otros que se muestran en las tablas 1-3.

Con el objetivo de mostrar este gran número de instrumentos de evaluación de la forma más sencilla, y en base a la revisión realizada por Bouillon et al (Bouillon et al., 2013) se han realizado tres tablas, de acuerdo con la forma en que estos instrumentos evalúan la fragilidad:

- por cuestionarios o evaluación auto- baremada (Tabla 1; "subjctiva", es decir, instrumentos de auto-reporte),
- por las mediciones realizadas por los observadores (Tabla 2; "objetivo"; es decir, los instrumentos basados en el rendimiento/ejecución)

- y mediante la fusión de los dos enfoques (Tabla 3; instrumentos "mixtos").

A pesar de que algunos de ellos fueron desarrollados con datos de pacientes atendidos en distintos medios clínicos, la mayoría de ellos se desarrollaron a partir de datos de los estudios longitudinales de los pacientes de las cohortes.

Tabla 1. Instrumentos para evaluar fragilidad mediante cuestionarios auto-administrados (instrumentos fragilidad "subjetivos")

Referencia <i>Nombre instrumento fragilidad</i>	Nombre del estudio, medio clínico y país	Características de la población N, edad media/rango % femenino	Componentes	Puntuación	Comentario
(Strawbridge, Shema, Balfour, Higby, & Kaplan, 1998) <i>Frailty Measure</i>	The Alameda County Study, Estudio prospectivo de cohortes, USA	Residentes de la comunidad N=574 74,0 años; 65+ 57,0%	<u>4 dominios:</u> Función física: <ul style="list-style-type: none"> • Súbita pérdida del equilibrio. • Debilidad en brazos • Debilidad en piernas • Mareo al incorporarse de forma súbita. Nutrición: <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de apetito • Pérdida de peso inexplicable. Función cognitiva: <ul style="list-style-type: none"> • Dificultad en prestar atención • Problemas para encontrar la palabra correcta. • Dificultad para recordar cosas. • Olvidar donde pone las cosas. Problemas sensoriales: <ul style="list-style-type: none"> • Dificultad para leer el periódico. • Dificultad en reconocer a un amigo que se encuentra en la calle 	Resultado para los 6 ítems sensoriales: 1: no tener dificultad 2: tener leve dificultad 3: tener moderada dificultad 4: tener importante dificultad. Resultados en los otros 10 ítems: 1: nunca o rara vez tiene dificultad en los últimos 12 meses. 2: a veces tuvo problemas 3: a menudo tiene problemas 4: muy a menudo tiene problemas. Se consideró que el participante tuvo problemas o dificultad para un dominio	

			<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad para leer señales por la noche. • Escuchar el teléfono • Escuchar las conversaciones • Escuchar una conversación en una habitación con ruido. 	<p>cuando él/ella tuvo un resultado ≥ 3 al menos en uno de los ítems.</p> <p>Frágil se consideró si tuvo problemas o dificultad en 2 o más dominios.</p>	
(Dayhoff, Suhrheinrich, Wigglesworth, Topp, & Moore, 1998)	Submuestra de un estudio largo que examina los efectos de dos intervenciones consistentes en el ejercicio. Estudio transversal, USA	Participantes residentes de la comunidad N=84 No-frágiles: 73,2 años (6.0) Frágiles: 73.5 años (7.9) Edad media : 60 a 88 años 85,7%	<ul style="list-style-type: none"> • Rendimiento en las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria según la WHO (World Health Organisation) y la evaluación de la capacidad funcional (14 ítems, cada uno de ellos puntúa de 1 a 5 (%5: incapaz para realizarlo) • Autoreporte de percepción de salud. 	<p>Rango de puntuación: 14-70 (de autosuficiente a total dependencia)</p> <p>No frágiles: si la puntuación es ≤ 20 y percepción de salud buena o excelente.</p> <p>Frágiles si puntuación ≥ 21 y salud pobre o regular.</p>	Fragilidad definida como discapacidad
(Rockwood et al., 1999) <i>Basado en las definiciones según la CSHA</i>	The Canadian Study of Health and Aging (CSHA), Estudio de cohortes prospectivo. Canadá	Muestra aleatorizada de residentes en la comunidad. N=no aportado 65+ %=no disponible.	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Aquellos que caminan sin ayuda, independencia en realización de actividades básicas de la vida diaria. Bicontinente. Sin deterioro cognitivo. • 1: Sólo incontinencia urinaria. • 2 :Necesidad de ayuda o asistencia en una (dos si incontinente) o más actividades básicas o en la movilidad. tienen deterioro cognitivo sin demencia, o incontinencia en urinaria o fecal. 		Fragilidad definida como discapacidad o comorbilidad.

			<ul style="list-style-type: none"> • 3: Dependencia total en dos (o tres si son incontinentes) para transferencias, o uno o más en AVD, incontinente y diagnóstico de demencia. 		
<p>(Steerink, Westerhof, Bode, & Dittmann-Kohli, 2001)</p> <p><i>Indicador de fragilidad de Gröningen</i></p>	<p>Estudio transversal Holanda</p>	<p>Ingresados en el hospital, institucionalizados y residentes de la comunidad.</p> <p>N=275</p> <p>78,0 años (7,0), media=64-99</p> <p>72,9%</p>	<p>15 ítems puntuados de 0 a 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movilidad (4 ítems) • Comorbilidad • Malnutrición • Cognición • Vista • Oído • Energía física • Soledad (3 ítems) • Humor depresivo • Sensación de ansiedad 	<p>Fragilidad si la puntuación es ≥ 4 de los 15</p>	<p>Fragilidad definida como discapacidad y comorbilidad</p>
<p>(Mitnitski, Graham, Mogilner, & Rockwood, 2002)</p> <p><i>Frailty index (FI)</i></p>	<p>The Canadian Study of Health and Aging (CSHA), Estudio de cohortes prospectivo Canadá</p>	<p>Muestra aleatorizada de residentes de la comunidad.</p> <p>N=2914</p> <p>82,0 años (7.4); 65+</p> <p>64,4%</p>	<p>20 "déficits" (síntomas, signos, deterioro y discapacidades)</p>	<p>Índice de deterioro: 0 a 1</p>	<p>No claro punto de corte entre frágil y no frágil.</p> <p>No estandarizado el número y el tipo de déficits.</p> <p>Fragilidad definida como discapacidad o comorbilidad.</p>
<p>(Vellas et al., 2013)</p> <p><i>The Gérontopôle Frailty Screening Tool (GFST)</i></p>	<p>Análisis de estudio transversal Francia</p>	<p>Adultos mayores visitados por atención primaria en Toulouse</p> <p>N=1108</p> <p>82,9 años</p> <p>61,9%</p>	<p>6 ítems puntuados de 0 a 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soledad • Pérdida de peso • Fatiga, • Discapacidad para caminar • Quejas de memoria 	-	<p>No claro punto de corte entre frágil o no frágil.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad de la marcha lenta. 		
(Rockwood et al., 2005) <i>Canadian Study of Health and Aging Clinical Frailty Scale (CSHA-CFS)</i>	The Canadian Study of Health and Aging (CSHA), Estudio prospectivo de cohortes, Canadá	Muestra aleatorizada de residentes en la comunidad N=2305	7-puntos: 1: Muy atlético 2: Bien 3: Bien, con tratamiento de las comorbilidades 4: Aparentemente vulnerable 5: Levemente frágil 6: Moderadamente frágil 7: Severamente frágil (completa dependencia funcional)	Moderadamente frágil 6 Severamente frágil: 7	Fragilidad definida como discapacidad o comorbilidad. Necesita entrevista clínica.
(Cacciatore et al., 2005) <i>Frailty Staging System</i> Based on(Lachs et al., 1990)	Osservatorio Geriatrico Regione Campania, Estudio de cohortes prospectivo, Italia	Muestra aleatorizada de sujetos con/sin insuficiencia cardíaca crónica, en ancianos residentes en la comunidad o institucionalizados. N=1332 75,9 años (6,7) 60%	7 dominios centrales de función; puntuación 0 (si la función está preservada) o 1(si se ha perdido la función): <ul style="list-style-type: none"> • Discapacidad en ABVD • Movilidad (habilidad para hacer tareas domésticas, subir y bajar escaleras al Segundo piso y caminar 800 m • Función cognitiva • Función visual • Función auditiva • Incontinencia urinaria • Soporte social 	Clase 1: 0 or 1 Clase 2: 2 or 3 Clase 3: ≥ 4	Fragilidad definida como discapacidad.
(Amici et al., 2008) <i>Marigliano-Cacciafesta Polypathological Scale (MCPS)</i>	Diseño estudio transversal, Italia	N=180 79,5 años; 70+ 63,9%	<ul style="list-style-type: none"> • Trastornos neurológicos (5 ítems) • Cardiopatía (4 ítems) • Trastornos respiratorios (5 ítems) • Trastornos renales (4 ítems) 	Rango de puntuación: 0 a 245. Pluripatología leve: <15 Moderada: 15-24 Moderada-severa: 25-49	No indica información sobre características de la población Justificación de las puntuaciones ponderadas no explicada

			<ul style="list-style-type: none"> • Trastornos del aparato locomotor (5 ítems) • Deprivación sensorial (5 ítems) • Metabolismo y estado nutricional (5 ítems) • Estado cognitivo y humor (5 ítems) • Sistema vascular periférico (5 ítems) • Trastornos neoplásicos (5 ítems) • Trastornos gastrointestinales (5 ítems) 	<p>Severa: 50-74</p> <p>Muy severa: 75+</p>	<p>Fragilidad definida como comorbilidad.</p> <p>Efecto dosis-respuesta no mostrado.</p>
<p>(Kanauchi, Kubo, Kanauchi, & Saito, 2008)</p> <p><i>Hebrew Rehabilitation Center for Aged (HRCA) Vulnerability Index and Saliba et al, 2001, USA Vulnerable Elders Survey-13 (VES-13)(Saliba et al., 2001)</i></p>	<p>Estudio transversal</p> <p>Japón</p>	<p>Pacientes ingresados con riesgo cardiometabólico</p> <p>N=101</p> <p>72,9 años (5,1); rango 65-85</p> <p>43,6%</p>	<p><i>HRCA Vulnerability Index</i> (2 componentes):</p> <p>Componente A incluye autoreporte de requerimientos de ayuda en: (score 0 o 1):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparación de comidas • Sacar la basura • Hacer trabajo ordinario en casa • Subir y bajar escaleras • Necesidad de usar un bastón • Necesidad de usar un andador • Identificación del año actual <p>Componente B incluye respuestas autoreportadas en: (score 0 o 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salir de casa • Ayuda en vestido • Tener impedimentos de salud. 	<p><i>HRCA Vulnerability Index</i>:</p> <p>Vulnerable si puntuación componente A >1 o score del componente A =1 y componente B >0</p> <p><i>VES-13</i> :</p> <p>Rango del score: 0 a 10</p> <p>Frágil si el score es ≥ 3</p> <p>Los participantes fueron frágiles si se les consideraba vulnerables de acuerdo al <i>HRCA Vulnerability Index</i> o frágil de acuerdo con el <i>VES-13</i></p>	<p>Fragilidad definida como discapacidad</p>

			<p>VES-13 (13 ítems):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edad (score 0 a 3; 3 si ≥ 85) • Autoreporte de salud (score 0 o 1) • Dificultad en actividades físicas (6 ítems) (score 0 a 2) • ABVD/AIVB (5 ítems) (score 0 o 4) 		
<p>(Gobbens, van Assen, Luijkx, Wijnen-Sponselee, & Schols, 2010)</p> <p><i>Tilburg Frailty Indicator (TFI)</i></p>	<p>Diseño de estudio transversal</p> <p>Holanda</p>	<p>2 muestras aleatorizadas de participantes residentes en la comunidad.</p> <p>Muestra 1: n=245, 80,3 años (3,9), 54,7%</p> <p>Muestra 2: n=234, 80,2 años (3,7), 59,0% mujeres</p>	<p>15 ítems con score de 0 o 1:</p> <p>8 dominios físicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sentirse físicamente saludable • Pérdida de peso inintencionada • Dificultad para caminar • Dificultad para mantener el equilibrio • Problemas de audición • Problemas de visión • Pérdida de fuerza en manos • Cansancio físico <p>4 dominios psicológicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cognición • Síntomas depresivos • Ansiedad • Afrontar adecuadamente los problemas <p>3 dominios sociales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vivir solo • Relaciones sociales • Soporte social 	<p>Rango de la puntuación: 0 a 15 (15=mayor score para fragilidad)</p>	<p>No existe claro punto de corte entre frágil y no frágil.</p>

(J. E. Morley et al., 2012) <i>FRAIL Scale</i>	Estudio transversal y longitudinal. USA y China	African American Health Study. Afro-americanos residentes en la comunidad 45-65 años evaluados en la visita basal (n=998), y a los 3 (n=853) y 9 años de seguimiento (n=582). 4000 hombres y mujeres mayores residentes en Hong-Kong (China)	5 ítems: <ul style="list-style-type: none"> • Fatiga • Pérdida de peso inintencionada • Deambulaci3n • Resistencia • Comorbilidades 	Rango de puntuaci3n: 0. Robusto 1-2: Prefrágil 3-5: Frágil	
---	--	--	--	---	--

En estas series, al paciente se le han realizado una serie de preguntas sobre su estado de salud, capacidad funcional, cognitiva o social y el paciente ha contestado de una forma subjetiva. No existe un concepto homogéneo acerca de la definici3n de fragilidad y en algunas series se intercambia el concepto de fragilidad con el de discapacidad (Tabla 1).

Por otro lado, existen otras series en las que los instrumentos para evaluar la fragilidad se basan en mediciones sobre el rendimiento o en la ejecuci3n. Esto conlev3 a una valoraci3n m3s objetiva del paciente, ya que se trataba de pruebas y test evaluados por el m3dico, aunque se perdía la impresi3n subjetiva del propio individuo (Tabla 2).

Tabla 2. Instrumentos para evaluar fragilidad por medio de mediciones basadas en el rendimiento/ejecución (instrumentos de fragilidad "objetivos")

Referencia <i>Nombre del instrumento de fragilidad</i>	Nombre del estudio, medio clínico y país	Características de la población N, edad media/rango % femenino)	Componentes	Puntuación
Brown et al, 2000 Basado en ,(Reuben & Siu, 1990) y (Guralnik et al., 1994) <i>Modified Physical Performance Test (PPT)</i>	Análisis transversal USA	Ancianos residentes en la comunidad N=107 83 años (4); 77+	9 ítems puntuados de 0 a 4 <ul style="list-style-type: none"> Levantar un libro de aprox 3 kg de peso a un estante Poner y quitar una chaqueta Coger una moneda del suelo. Realización de un giro de 360 grados Test de andar 50 pies Subir un tramo de escaleras Subir y bajar 4 tramos de escaleras Ponerse de pie 5 veces de una silla de 16 pulgadas Prueba de Romberg Progresivo 	Rango de la puntuación: 0-36 No frágil : 32-36 Fragilidad leve: 25-32 Fragilidad moderada: 17-24 Dependiente: <17
(Gill et al., 2002) Basado en Gill et al, 1995	Práctica en atención primaria. Ensayo clínico aleatorizado, USA	Ancianos residentes en la comunidad N=188 Grupo intervención: n=94, 82,8 años (5.0); 75+, 80% Grupo control: n=94, 83,5 años (5,2); 75+, 70%	<ul style="list-style-type: none"> Velocidad de la marcha (Caminar hacia atrás y hacia adelante aprox 10 pies (3 metros) tan rápido como se pueda. Levantarse de una silla 	Moderadamente frágil si velocidad de la marcha es >10 segundos o no se puede levantar de la silla. Severamente frágil si cumplen los dos criterios.
(B. E. Klein, Klein, Knudtson, & Lee, 2003) <i>Frailty index</i>	Beaver Dam Eye Study. Estudio de cohortes prospectivo USA	Muestra de un censo privado de la población de Beaver Dam 43+ años	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo para caminar 3 metros. Fuerza de prensión Tasa de flujo espiratorio máximo Habilidad para levantarse desde una posición sentada sin utilizar los brazos en un solo intento 	Rango de puntuación: 0 (mejor) a 4 (peor)

<p>(Bandinelli et al., 2006)</p> <p><i>Short Physical Performance Battery (SPPB)</i></p> <p>Basado en Guralnik et al, 1995</p>	<p>The Frailty Screening and Intervention trial,</p> <p>Italia</p>	<p>Ancianos residentes en la comunidad que visitan médicos de atención primaria</p> <p>N=251</p> <p>Grupo de tratamiento:</p> <p>n=126, 76,4 años (3.6), 66%</p> <p>Grupo control:</p> <p>n=125, 76,4 años (3.4), 60%</p>	<p>3 ítems puntuados 0 (incapaces para completar el test) a 4 (máximo nivel completado)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velocidad para caminar 4 metros Levantarse 5 veces de una silla • Equilibrio levantado. 	<p>Rango del score: 0 a 12</p> <p>Frágil si ≤ 9</p>
<p>(Opasich et al., 2010)</p>	<p>Basado en el hospital</p> <p>Estudio del efecto de fisioterapia individualizada versus fisioterapia habitual</p> <p>Italia</p>	<p>Pacientes después de recibir un procedimiento de cirugía cardíaca.</p> <p>N=224</p> <p>Grupo intervención:</p> <p>n=150, 74,6 años (3.6); 70+, 40%</p> <p>Grupo control:</p> <p>n=74, 75 años (3.9); 70+, 45%</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Balance Performance Oriented Mobility Assessment (BPOMA): evaluación de equilibrio estático y dinámico. • Test Get-Up-and-Go (GUG) 	<p>No frágil: BPOMA > 19 y GUG ≤ 10s</p> <p>Fragilidad moderada: BPOMA ≤ 19 or GUG > 10s</p> <p>Fragilidad severa: BPOMA ≤ 19 and GUG > 10s</p>

Otros por el contrario evaluaban de forma mixta, realizando mediciones basadas en la ejecución pero también a través de la administración al paciente de autocuestionarios , y se denominaron instrumentos mixtos (Tabla 3).

Tabla 3 Instrumentos para evaluar fragilidad basada en rendimiento y auto-referidas (instrumentos mixtos).

Referencia <i>Nombre del instrumento de fragilidad</i>	Nombre del estudio, medio clínico y país	Características de la población N, edad media/rango % femenino)	Componentes	Puntuación	Comentarios
(Speechley & Tinetti, 1991)	Submuestra de the Yale Health and Aging Project (YHAP) of the Established Populations for Epidemiologic Study of the Elderly (EPESE) program Estudio prospectivo de cohortes USA	Mayores residentes en la comunidad N=336 75+ años 54,6% mujeres	Características de la fragilidad (cada ítem puntúa 0 o 1): <ul style="list-style-type: none"> • Edad ≥ 80 años • Anormalidad en marcha y equilibrio • Caminar de manera poco frecuente para hacer ejercicio. • Depresión • Tomar sedantes • Fuerza de hombros disminuida • Fuerza de rodillas disminuida. • Discapacidad en extremidades bajas • Pérdida de visión de cerca. Características de vigorosidad (cada ítem puntúa 0 o 1) <ul style="list-style-type: none"> • Edad < 80 años • Cognitivo intacto • Ejercicio físico frecuente además de caminar • Buena visión de cerca 	Puntuación: 0-9: características de frágiles 0-4: características de vigoroso Frágil: < 1 característica de vigoroso y > 4 características de frágil. Vigoroso: ≥ 3 características de vigoroso y ≤ 2 características de frágil. Transicional: ni frágil ni vigoroso	
(Fried et al., 2001) <i>Phenotype of Frailty</i>	Cardiovascular Health Study (CHS), Estudio prospectivo de cohortes USA	Ancianos residentes en la comunidad de 4 comunidades en USA N=5317 65+ años	5 ítems, cada uno puntuado de 0 a 1. <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de peso inintencionada • Sensación subjetiva de cansancio 	Rango de puntuación: 0 to 5 0: frágil 1-2: pre-frágil ≥ 3 : frágil	

		58,2% mujeres	<ul style="list-style-type: none"> • Debilidad (fuerza de prensión) (1 si se encuentra en el quintil inferior) • Velocidad de la marcha lenta (1 si está en el q quintil más alto) • Baja actividad física (1 si se encuentra en el quintil inferior) 		
(Binder et al., 2002) <i>Physical frailty</i>	Ensayo clínico aleatorizado, USA	Residentes ancianos de la comunidad N=444 83 años 78+ 65,8% mujeres	<ul style="list-style-type: none"> • Modified Physical Performance Test score (ver Brown et al, 2000) de 18-32 • Consumo de pico de oxígeno: 11-18 ml/kg • Auto-reporte de dificultad o necesidad de ayuda en 2 AIVD o 1 ABDV. 	Fragilidad leve o moderada si ≥ 2	Instrumento contiene componente de discapacidad Instrumento utilizado exclusivamente para seleccionar fragilidad leve o moderada en ensayos clínicos aleatorizados en anciano.
(Studenski et al., 2004) <i>Clinical Global Impression of Change in Physical Frailty (CGIC-PF)</i>	Desarrollo de un instrumento cualitativo y cuantitativo. USA	N=no disponible 80,7 años (6.4) 80% mujeres	<ul style="list-style-type: none"> • Aspecto (3 indicadores) • Utilización de atención sanitaria (3 indicadores) • Complejidad médica (3 indicadores) • Fuerza (3 mediciones objetivas) • Equilibrio (3 mediciones objetivas+ autoreporte ; subjetivo) • Nutrición (3 mediciones objetivas) • Resistencia (2 indicadores) • Neuromotor (3 mediciones objetivas) 	Cambios evaluados tras 6 meses de seguimiento, puntuados desde 1 (peor) al 7 (mejor).	Necesario entrevista clínica. No claro punto de corte entre frágil y no frágil Fragilidad definida como discapacidad /comorbilidad

			<ul style="list-style-type: none"> • Movilidad (4 medidas objetivas) • Percepción de salud (1 indicador) • ADL (4 indicadores) • Estado emocional (2 indicadores) • Estado social (4 indicadores) 		
(Puts, Lips, & Deeg, 2005) <i>Static/Dynamic frailty index</i>	Longitudinal Aging Study Amsterdam (LASA), Estudio prospectivo de cohortes, Holanda	Muestra aleatorizada recogida de registros. N=1152 Rango: 55-85 años 52,3 a 60,0% mujeres	<ul style="list-style-type: none"> • Índice de masa corporal • Pico espiratorio máximo • Cognición • Problemas de visión y auditivos (autoreporte) • Incontinencia (autoreporte) • Sentido de dominio (Pearlin & Schooler Mastery scale) • Síntomas depresivos (CES-D) • Actividad física 	Fragilidad estática/ estable si ≥ 3 componentes Fragilidad dinámica si pérdida o descenso en ≥ 3 .	Inclusión de un ítem de discapacidad. Inspirado en el instrumento de Fried et al.
(Carriere et al., 2005) <i>Score-Risk Correspondence for dependency</i>	Epidemiologie de l'Osteoporose (EPIDOS) study, Estudio prospectivo de cohortes Francia	Muestra aleatorizada recogida desde el registro-votos/ o de la lista de miembros de seguros de salud. N=545 Edad media (rango intercuartil): 79 años (76-81); 75+ 100% mujeres	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo (años) desde la visita basal • Edad (≥ 74 años) X tiempo desde la visita basal • Movilidad • Velocidad de la marcha < 0.78 m/s • Tiempo hasta completar 5 levantadas de una silla. • Percepción de salud. 	Puntuación: 25-169 Riesgo: 0.02-0.99	No claro punto de corte entre frágil u no frágil.

			<ul style="list-style-type: none"> • Miedo a caerse. • Tiempo (seg) que aguanta en posición de tandem. • Índice de masa corporal • Fuerza de prensión • Actividad física • Educación 		
(Garcia-Garcia et al., 2014) <i>Frailty Trait Scale</i>	Toledo Study of Healthy Ageing-TSHA Estudio de cohortes longitudinal	1829 individuos residentes en la comunidad ≥ 65 años, con una media de seguimiento de 3,5 años. 56% mujeres	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema nervioso incluyendo la cognición • Actividad • Resistencia • Sistema vascular • Debilidad • Energía, equilibrio y nutrición • Lentitud 	Puntuación: 0-100 (>50=frágil)	Demasiadas medidas para medios clínicos no especializados Estructura adecuada para detectar cambios a lo largo del tiempo.
(Ensrud et al., 2008) <i>Study of Osteoporotic Fractures (SOF) index</i>	Study of Osteoporotic Fractures Estudio prospectivo de cohortes USA	Ancianos residentes en la comunidad basados en listados de 4 áreas de USA. N=6701 76,7 años; 69+ 100% mujeres	3 ítems puntuados cada uno de 0 a 1: <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de peso inintencionada ($\geq 5\%$ en 2 años) • Incapacidad para levantarse de una silla 5 veces sin usar los brazos. • Nivel de energía reducida (Geriatric Depression Scale) 	Robusto: 0 Pre-frágil: 1 Frágil: ≥ 2	Inspirado en el instrumento de Fried et al.
(Hyde et al., 2010) <i>FRAIL scale</i>	Health in Men Study, Estudio Prospectivo de cohortes Australia	Muestra aleatorizada de hombres mayores de la lista electoral N=3616	5 ítems puntuados cada uno de 0 a 1: <ul style="list-style-type: none"> • Fatiga • Resistencia • Deambulaci3n • Enfermedades 	Frágil si ≥ 3	Fragilidad definida como comorbilidad. Inspirada en el instrumento

		76,9 años (3.6); 71+	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de peso 		de Fried y de Mitnitski.
(Freiheit et al., 2010) <i>Brief Frailty Index</i>	Substudy of the Calgary Cardiac and Cognition (3C) Study Estudio prospectivo de cohortes basado en medio hospitalario Canadá	Pacientes con enfermedad arterial coronaria 337 70,8 años (5.9); 60+ 27% mujeres	5 ítems puntuados cada uno como 0 o 1: <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación del equilibrio • Índice de masa corporal • Trail-Making Test Part B • Geriatric Depression Scale • Vivir sólo 	Rango del índice de puntos: 0-5 (a mayor puntuación, mayor riesgo) 4 categorías: 0; 1; 2; ≥3	
(Sundermann et al., 2011) <i>Comprehensive Assessment of Frailty (CAF)</i>	Basado en medio hospitalario Estudio prospectivo USA	Pacientes sometidos a cirugía cardiaca N=400 80,1 años (4.0); 74+ 51,5% mujeres	Fenotipo de fragilidad modificado de Fried, cada uno puntuado 0 o 1: <ul style="list-style-type: none"> • Puntuación del BMI • Puntuación de cansancio • Puntuación de actividad física • Puntuación de velocidad de la marcha (caminar 4 metros en velocidad habitual). • Puntuación de debilidad (fuerza de prensión). Test de rendimiento físico, cada uno de ellos puntuados de 0 a 4. <ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio levantado en estático. • Levantarse de la silla • Ponerse y quitarse la chaqueta • Coger un bolígrafo del suelo. • Girarse 360° 	Rango de la puntuación: 1-35 No frágil: 1-10 Moderadamente frágil: 11-25 Severamente frágil: 25+	Basado en instrumentos de Fried et al y Rockwood et al.

			<p>Test de laboratorio, cada uno puntuado de 0 to 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cifra de albúmina sérica • Máximo volumen espirado en 1 segundo. • Cifra de creatinina. <p>Escala CSHA- CFS de Rockwood et al.</p> <p>Puntuación del 1 al 7.</p>		
<p>(Romero-Ortuno, 2011)</p> <p>The Frailty Instrument of the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe, 2011 <i>SHARE-FI</i></p>	<p>Basado en residentes de la comunidad</p> <p>Seguimiento de un estudio transversal en 12 países europeos.</p>	<p>20547 individuos randomizados seleccionados de 50 o más años, residentes en la comunidad. 50</p>	<p>Cuestionario modificado del SHARE, que explora 5 dominios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cansancio: En el último mes ha tenido poca energía para realizar las actividades que usted quería hacer? SI/NO • Pérdida de apetito: Cómo ha sido su apetito? • Debilidad; Máxima fuerza de prensión en Kg. • Dificultad para caminar: A causa de un problema de salud o físico ha tenido dificultad a la hora de realizar las siguientes actividades de la vida diaria? (excluyendo aquellas dificultades que llevan menos de tres meses) SI/NO • Baja actividad física; con qué frecuencia se involucra en realizar aquellas actividades que le suponen un nivel de energía bajo o moderado como 	<p>Calculadora para hombres y mujeres</p> <p>No frágil: 0</p> <p>Pre-Frágil: 1-2</p> <p>Frágil: 3-5</p>	<p>No está enfocado en adultos jóvenes pero también incluye a los mayores de 50.</p> <p>Tasa de respuesta en el estudio inicial en torno al 60%.</p> <p>Información acerca del desenlace (muerte) estuvo disponible en sólo el 66% de los casos.</p>

			cuidar el jardín, limpiar el coche o dar un paseo?		
--	--	--	--	--	--

A pesar de que muchos de ellos comparten algunas características comunes en cuanto a la población objeto de estudio, existe una gran variabilidad en los elementos o ítems evaluados y en la forma de clasificar a las personas como frágiles o no frágiles, y por lo tanto los estudios muestran una gran heterogeneidad en estos aspectos. Además, la mayoría de los instrumentos utilizados fueron evaluados en estudios realizados en la población general, solo algunos se realizaron también en una población muy seleccionada, tales como personas que se someten a una cirugía o los que muestran un perfil de alto riesgo cardiológico. También los instrumentos o escalas utilizadas en estos estudios tenían el propósito de definir la fragilidad como una condición de riesgo para diferentes eventos adversos a nivel de la población general, habitualmente adultos mayores de la comunidad, no para pacientes seleccionados.

Todos estos estudios evaluaron la relación existente entre la fragilidad y la aparición de estos desenlaces, utilizando los indicadores tradicionales para evaluar riesgos: hazard ratios, riesgo relativo y odds ratios, calculadas mediante el análisis de Cox y de Kaplan-Meier. Los resultados obtenidos, en su conjunto, han proporcionado una fuerte evidencia de la utilidad de la fragilidad como un factor predictivo de eventos relevantes desfavorables no deseados en poblaciones de adultos mayores. Pero en la práctica clínica, es necesario evaluar el riesgo individual que tiene un paciente mayor de tener uno o más desenlaces no deseados; un cálculo que no siempre coincide con los riesgos de la población general adulta como ha sido ampliamente demostrado (Launay, de Decker, Kabeshova, Annweiler, & Beauchet, 2014; Sourial et al., 2013). Por ello se debería hacer hincapié en la necesidad de un enfoque metodológico diferente, tanto en el diseño del estudio como en la forma del análisis.

De Vries et al. (de Vries et al., 2011) publicaron una revisión sistemática con el objetivo de evaluar las herramientas de fragilidad en relación a sus propiedades clinicométricas y encontrar el mejor instrumento a la hora de la práctica clínica y de su utilidad para próximos ensayos clínicos y estudios experimentales. En esta revisión se describen las propiedades de las escalas según la clasificación de Terwee y colaboradores, (Terwee et al., 2007), a saber: validez de contenido, consistencia interna, validez de constructo, validez concurrente, fiabilidad, valor predictivo, validez al cambio, efecto techo y efecto suelo, interpretabilidad.

En la revisión se realiza una descripción de los dominios que evalúa cada escala para diagnóstico de fragilidad y la puntuación de la escala. Los dominios que se evalúan son: estado nutricional, actividad física, movilidad, energía, fuerza, cognición, humor, apoyo y soporte social. Se identificaron 20 escalas en la literatura y como conclusiones del estudio se determinó que no existe una herramienta mejor que otra sino que dependiendo de las características de cada instrumento, cada clínico deberá elegir aquella que considere más apropiada según cada situación específica o se ajuste más a las condiciones de cada ámbito clínico, ya que en algunos casos se preferirá utilizar una herramienta basada en la ejecución y el rendimiento, y en otros casos se preferirán autocuestionarios por mayor viabilidad a la hora de su implementación, pero no diferencia estas herramientas según el

medio clínico. Además concluye que a causa de estas diferencias en los dominios medidos es muy difícil comparar una escala con otra.

5.3.2 El enfoque para evaluación de la fragilidad desde el punto de vista epidemiológico hacia el ámbito clínico

Por todo esto que se ha comentado, durante los últimos años, se ha producido una progresiva necesidad de ampliar el concepto de fragilidad desde la epidemiología hacia otros entornos, incluyendo la práctica clínica. Como se ha señalado en estudios recientes (D. Morley et al., 2013), (Rodríguez-Manas & Fried, 2015), **es necesario desarrollar el perfil y las características clínicas de la fragilidad, para que este concepto resulte útil y significativo en la práctica clínica diaria.**

En este sentido, un grupo de investigadores expertos en fragilidad participaron en una acción concertada de la UE (Frailty Operative Definition: Consensus Conference; FP7; Programa de Salud 2010) en un intento de construir un consenso en torno a la definición clínica más operativa de fragilidad y de sus componentes (Rodríguez-Manas et al., 2013). Entre sus conclusiones finales, los autores subrayaron la necesidad de mejorar la validez de las definiciones existentes con el fin de demostrar su utilidad clínica.

En este sentido, varios estudios han sido publicados mostrando la utilidad del concepto a la hora de mejorar la precisión en el pronóstico y la capacidad para predecir diferentes riesgos como hospitalización, complicaciones quirúrgicas y no quirúrgicas, estancia media hospitalaria, discapacidad incidente, muerte, etc., tanto en los servicios de urgencias (Edmans, Bradshaw, Franklin, Gladman, & Conroy, 2013), como en las unidades de oncología (Balducci, Colloca, Cesari, & Gambassi, 2010); cirugía cardíaca (Gharacholou et al., 2012), (Stortecky et al., 2012), (Ganapathi et al., 2014); cirugía general (Malani, 2009), (Robinson et al., 2013), (Revenig et al., 2013), (Griffiths et al., 2014) y en pacientes con enfermedad cardiovascular (Afilalo et al., 2014; Matsuzawa et al., 2013).

De hecho, la literatura ha identificado diferentes servicios clínicos con especial riesgo de fragilidad como son urgencias, cirugía general, oncología, nefrología y cardiología. Hay que tener en cuenta que sólo el 10 o 15% de todos los pacientes frágiles son vistos y tratados en el servicio de geriatría (Clegg et al., 2013). Por lo tanto, los programas enfocados a la detección de estos pacientes frágiles así como al tratamiento deben estar adaptados de acuerdo a las condiciones de estos pacientes y de sus comorbilidades: enfermedades oncológicas, cardíacas o cirugía mayor (Temple, Kirthi, & Patterson, 2012).

No obstante todos ellos se han centrado en alguno de los instrumentos disponibles de forma aislada, sin evaluar su factibilidad ni su concordancia comparada en diferentes medios asistenciales, lo que minimiza en la práctica la utilidad de los hallazgos de estos estudios. A continuación se describen los instrumentos que se han evaluado en los diferentes medios clínicos de interés para los propósitos de la presente Tesis.

5.3.3 Fragilidad en urgencias

Hemos identificado 13 artículos que valoran fragilidad en Urgencias desde el 2008 hasta el 2015. La escala más utilizada en este medio es la escala de Fried, con 6 artículos, seguido de la Valoración Geriátrica Integral (VGI), Clinical Frailty Scale (CFS) e ISAR con 3 cada una. El resto de escalas utilizadas fueron FRAIL Index, SOF, DAI, TRST, BRIGTT , Avila Funes Instrument, Rothman Instrument y VGI contestado por cuidador. Sus características y hallazgos se exponen en la tabla 4.

URGENCIAS	HERRAMIENTAS PARA SCREENING DE FRAGILIDAD	ITEMS ESPECÍFICOS EVALUADOS	DESENLACES EVALUADOS
<p>Association of the clinical frailty scale with hospital outcomes Wallis (Wallis, Wall, Biram, & Romero-Ortuno, 2015)</p>	<p>Clinical Frailty Scale</p>	<p>Medida de la fragilidad basada en el juicio clínico</p>	<p>Traslado a la planta geriátrica especializada, Duración de la estancia de hospitalización y mortalidad Tasa de reingresos a 30 días</p>
<p>The validation of a care partner-derived frailty index based upon comprehensive geriatric assessment (CP-FI-CGA) in emergency medical services and geriatric ambulatory care (J. Goldstein et al., 2015)</p>	<p>CP-FI-CGA Basado en FRAIL Index a cuidadores</p>	<p>Grado de fragilidad Mortalidad</p>	<p>Evaluar validez (contenido, constructo y criterio) de CP-FI-CGA.</p>
<p>Comprehensive geriatric assessment in the emergency department (Ellis, Marshall, & Ritchie, 2014)</p>	<p>CGA ISAR FRIED</p>	<p>Caídas, delirium, inmovilidad, incontinencia, sobrecarga del cuidador, y claudicación social.</p>	
<p>Prevalence of Frailty Indicators and Association with Socioeconomic Status in Middle-Aged and Older Adults in a Swiss Region with Universal Health Insurance Coverage: A Population-Based Cross-Sectional Study (Guessous et al., 2014)</p>	<p>Fried</p>	<p>4 de 5 criterios de Fried: Debilidad, pérdida de peso, fatiga y actividad física baja.</p>	<p>Relación entre el número de indicadores de fragilidad y las características y la comorbilidad del paciente (edad, hipertensión, tabaquismo, sexo masculino, índice de masa corporal, relación cintura-cadera, y el nivel de colesterol total en suero, la educación.</p>
<p>Frailty in an Older Inpatient Population: Using the Clinical Frailty Scale to Predict Patient Outcomes (Basic & Shanley, 2014)</p>	<p>Clinical Frailty Scale</p>	<p>La mortalidad, nueva institucionalización, y la duración de la estancia.</p>	

<p>Assessment of older adults by emergency medical services: methodology and feasibility of a care partner Comprehensive Geriatric Assessment (CP-CGA)</p> <p>(J. Goldstein et al., 2014)</p>	<p>CP- CGA CGA por cuidadores</p>	<p>Viabilidad para completar la CGA por un cuidador.</p>	
<p>The predictive properties of frailty-rating scales in the acute medical unit</p> <p>(Wou et al., 2013)</p>	<p>CHS modelo de Fried SOF model Rothman instrument Ávila-Funes instrument FIndex</p>	<p>La mortalidad, reingresos, institucionalización, deterioro funcional y eventos adversos compuestos</p>	<p>A los 90 días: La mortalidad, reingresos, institucionalización, deterioro funcional y eventos adversos compuestos.</p>
<p>Frailty assessment in the emergency department.</p> <p>(Stiffler, Finley, Midha, & Wilber, 2013)</p>	<p>Fried</p>	<p>Actividades de la vida diaria</p>	<p>Autocuestionario subjetivo sobre debilidad y velocidad de la marcha disminuida.</p>
<p>The identification of seniors at risk (ISAR) score to predict clinical outcomes and health service costs in older people discharged from UK acute Medical units</p> <p>(Edmans, Bradshaw, Gladman, et al., 2013)</p>	<p>SOF: study of osteoporotic fractures index ISAR score</p>	<p>ISAR score plus (estado funcional, deterioro de la memoria, tratamientos, vista, el uso de los recursos hospitalarios. La comorbilidad (índice de Charlson y las drogas) La fragilidad (SOF: estudio de índice de fracturas osteoporóticas) Riesgo de desnutrición (MNA) Función Cognitiva (MMSE) Calidad de vida (EQ-5D) Bienestar mental (GHQ-12)</p>	<p>A los 90 días: Reingreso hospitalario Muerte Institucionalización El aumento de la dependencia en las AVD (Barthel) Reducción del bienestar cognitivo Reducción de la calidad de vida Costes de salud y servicios sociales</p>

<p>Key points in healthcare of FRAIL elders in the emergency department</p> <p>(Martin-Sanchez, Fernandez Alonso, & Gil Gregorio, 2013)</p>	<p>Revisión</p> <p>ISAR,</p> <p>TRST (Triage Risk Screening Tool)</p> <p>VGI (Valoración Geriátrica Integral)</p> <p>DAI (Deficit Accumulation Index)</p> <p>BRIGHT (Brief Risk Identification for Geriatric Health Tool)</p>	<p>ISAR (Edad, esfera funcional, cognitiva, sensorial, fármacos, uso de servicios hospitalarios)</p> <p>TRST (edad, esfera funcional, cognitiva, social, fármacos, uso de servicios hospitalarios, recomendación profesional)</p> <p>DAI: 44 preguntas comorbilidad</p>	<p>ISAR mortalidad, hospitalización, deterioro funcional, visita a urgencias e institucionalización a los 30 días y 6 meses de la atención en un S.Urgencias.</p> <p>TRST: (hospitalización, deterioro funcional, visita urgencias e institucionalización) a los 30 y 120 días tras el alta de S.Urgencias</p> <p>DAI: hospitalización, institucionalización mortalidad a los 30 días tras el alta de Urgencias,</p> <p>BRIGHT identificar a los ancianos con riesgo de deterioro funcional en Urgencias con el fin de seleccionar a aquellos candidatos a una valoración geriátrica integral.</p>
<p>Reducing avoidable hospital admission in older people: health status, Frailty and predicting risk of ill-defined conditions diagnoses in older People admitted with collapse</p> <p>(Hunt, Walsh, Voegeli, & Roberts, 2013)</p>	<p>Fried</p>	<p>Fuerza (sarcopenia)</p> <p>La fuerza de prensión (utilizando los puntos de corte establecidos para la clasificación de la fragilidad)</p> <p>Pérdida de peso en los 12 meses anteriores</p>	<p>¿Cuál es el estado médico y funcional de las personas mayores dados de alta del hospital con un código CIE-10?</p>
<p>Frailty in Older Adults Using Pre-hospital Care and the Emergency Department: A <u>Narrative Review</u>.</p> <p>GoldsteinJP</p> <p>(J. P. Goldstein, Andrew, & Travers, 2012)</p>	<p><u>Revisión narrativa</u></p> <p>Fenotipo de fragilidad (Fried)</p> <p>Frailty Index (FI)</p> <p>Clinical Frailty Scale (CHSA-CFS)</p>	<p>EMS Screening Program</p> <p>ISAR (Identification of Serniors at Risk)</p> <p>TRST (Triage Risk Screening Tool)</p> <p>VEQ (Vulnerable Elderly Questionnaire; (Seven item questionnaire)</p> <p>BRIGHT (Brief Risk Identification for Geriatric Health Tool)</p>	<p>EMS: viabilidad del screening de programas, reducción del riesgo.</p> <p>ISAR: Eventos adversos</p> <p>TRST: uso de urgencias (30 días), reingreso hospitalario (30 días)</p> <p>VEQ: riesgo de reingreso</p> <p>Seven item quiesionnaire:</p> <p>BRIGHT: Deterioro funcional</p>

<p>A frailty index predicts some but not all adverse outcomes in older adults discharged from the Emergency department</p> <p>(Hastings, Purser, Johnson, Sloane, & Whitson, 2008)</p>	<p>DAI: deficit accumulation index</p>	<p>Déficits que presenta un individuo (se consideran 44 ítems)</p> <p>Movilidad y actividades básicas</p>	<p>Tiempo hasta el primer evento adverso: visitas repetidas a Urgencias, ingreso hospitalario, institucionalización o mortalidad dentro de los 30 días de la visita a Urgencias.</p>
---	--	---	--

Fragilidad en cardiología

Cada vez hay más estudios que evidencian la relación entre enfermedad cardiovascular, fragilidad y aparición de eventos desfavorables. Debido al progresivo envejecimiento de la población y la complejidad de la naturaleza de los pacientes de cardiología la fragilidad se ha convertido en un tema de gran prioridad en medicina cardiovascular.

Por eso, el grupo de cirujanos cardiacos de Alfilalo et al., interesados en este tema han realizado una revisión reciente sobre la evaluación de la fragilidad en enfermedad cardiovascular en el que se demuestra la relevancia que tiene la fragilidad como factor pronóstico, su relación con mortalidad y aparición de eventos desfavorables en función de la patología cardiológica específica; dividiendo el impacto de la fragilidad en enfermedad cardiovascular estable, enfermedad cardiovascular subclínica, insuficiencia cardiaca, síndromes coronarios, cirugía cardiaca y reemplazo de válvula aórtica transcutánnea. (TAVR). Para ello realizan una revisión de las herramientas utilizadas para diagnóstico de fragilidad, diseño del estudio, prevalencia de este síndrome y mortalidad como desenlace del estudio, asociada a la presencia o no de fragilidad (Afilalo et al., 2014).

En esta revisión se indica que aunque existen más de 20 herramientas desarrolladas para medir fragilidad, existe una falta de consenso sobre cuál herramienta es mejor. Aunque la mayoría de las escalas contienen 1 o más de los 5 dominios definidos por los criterios de Fried; pérdida de peso, cansancio, debilidad, baja actividad física y velocidad de la marcha, pero con la diferencia de que para evaluación de cada dominio se recomiendan una o varias herramientas (Tabla 4).

Tabla 4 Dominios, escalas y cuestionarios recomendados en cardiología (Alfilalo et.al)

ESCALA	DOMINIO	CUESTIONARIO/EVALUACIÓN
Fried	Pérdida de peso	Pérdida de peso Pérdida de masa muscular Medición de albúmina
	Cansancio	CES-D Questionaire Anergia Questionaire
	Debilidad	Fuerza de prensión de la mano (dinamómetro) Fuerza de extensión de rodilla (dinamómetro)
	Actividad física	Physical Activity Questionaire Acelerómetro portátil
	Velocidad de la marcha	Velocidad de la marcha de los 5 metros
Short Physical Performance Battery (SPPB)	Función	Test del equilibrio Test de levantadas de la silla Test de velocidad de la marcha 5 metros
Test de la velocidad de la marcha de los 5 metros*	Función	Test de la velocidad de la marcha de los 5 metros (aislado)

Acumulación de déficits (Rockwood)	Comorbilidad	Evaluación de 70 síntomas, signos, comorbilidades y discapacidades así como rasgos de fragilidad.
------------------------------------	--------------	---

* Aunque se han publicado varios registros con diferentes distancias; se ha considerado como adecuada la medición de 5 metros ya que se alcanza velocidad adecuada sin que se interfiera la medición por aparición de síntomas cardiovasculares.

Como conclusiones de esta revisión se establece que:

- Se debe tener en consideración que fragilidad, discapacidad y comorbilidad están inter-relacionadas pero son entidades distintas.
- No existe una herramienta que pueda considerarse el “gold standard” para el diagnóstico de fragilidad sino un surtido de herramientas que reflejan 1 o más dominios de fragilidad.
- Que escalas multidominio no tienen por qué aportar necesariamente más valor a escalas que evalúan un solo dominio; la facilidad de su implementación es un factor importante.
- La fragilidad es un espectro continuo. Por tanto, los puntos de corte utilizados para dicotomizar estados de fragilidad pueden ser útiles en un grupo de pacientes pero pueden no poder aplicarse en otro.
- Debido a la importancia de la fragilidad como factor pronóstico en pacientes con enfermedad cardiovascular e influencia en la posible toma de decisiones de cirugía cardíaca o reemplazo de válvula aórtica es de prioritaria importancia definir o establecer una herramienta o un set de herramientas para medir fragilidad en los medios clínicos donde se atiende a estos pacientes, en las que actualmente se encuentran abiertas varias líneas de investigación entre las que se encuentran el estudio de diferentes biomarcadores.

A continuación se describen algunos de los artículos más relevantes además de esta revisión sistemática.

CARDIOLOGÍA	HERRAMIENTOS PARA SCREENING DE FRAGILIDAD	DOMINIOS DE FRAGILIDAD EVALUADOS	DESENLACES EVALUADOS
<p>Frailty in patients with acute coronary syndrome: comparison between tools for comprehensive geriatric assessment and the Tilburg Frailty Indicator.</p> <p>(Uchmanowicz, Lisiak, Wontor, & Loboz-Grudzien, 2015)</p>	TFI	Físico Mental	Relación entre TFI y otras herramientas de CGA en pacientes con síndrome coronario agudo
<p>The Year in Cardiology 2013: valvular heart disease.</p> <p>(Grube, Sinning, & Vahanian, 2014)</p>	Revisión	Cognición, movilidad, nutrición, actividades básicas e instrumentales de la vida diaria.	
<p>Association Between Gait Speed as a Measure of Frailty and Risk of Cardiovascular Events After Myocardial Infarction.</p> <p>(Matsuzawa et al., 2013)</p>	Velocidad de la marcha	Velocidad de la marcha en 200 metros	Riesgo para: muerte de causa cardiovascular, infartos de miocardio no letales, ictus isquémico no letales.
<p>Development of a predictive model for major adverse cardiac events in a coronary artery bypass and valve population</p> <p>(Herman, Buth, Legare, Levy, & Baskett, 2013)</p>	Índice de Katz	<p>Algún déficit en el índice de Katz de actividades básicas de la vida diaria (alimentación, baño, vestido, transferencias, ir al servicio, incontinencia urinaria) y deambulación sin ayuda,</p> <p>O alguna evidencia clara o diagnóstico de demencia por un médico</p>	Evaluación de la predicción del riesgo pre-operatorio
<p>Frailty and aortic valve disease</p> <p>(Mack, 2013)</p>	Fried	<p>Velocidad de la marcha en 5 metros</p> <p>Fenotipo de Fried, rendimiento físico y resultados de test de laboratorios.</p>	<p>Predicción del riesgo de ancianos que se van a someter a cirugía cardíaca.</p> <p>Mortalidad a los 30 días.</p>

<p>The Impact of Frailty Status on Survival After Transcatheter Aortic Valve Replacement in Older Adults With Severe Aortic Stenosis</p> <p>(Green et al., 2012)</p>		<p>Velocidad de la marcha, fuerza de prensión, albúmina sérica, actividades de la vida diaria.</p>	<p>Outcomes de procedimiento: infarto, sangrado, complicaciones vasculares, daño renal agudo y mortalidad a los 30 días y mortalidad al año.</p>
<p>Working Toward a Frailty Index in Transcatheter Aortic Valve Replacement</p> <p>(Rodes-Cabau & Mok, 2012)</p>	<p>Revisión</p>	<p>Nutrición, cognición movilidad, y actividades de la vida diaria previos al procedimientos</p> <p>Velocidad de la marcha (4,5 m) previa al procedimiento.</p> <p>Debilidad de la fuerza de prensión con la mano dominante, disminución en la realización de las AVD evaluadas mediante el índice de Katz, medición de albúmina sérica.</p>	<p>Estimación de resultados agudos y a largo plazo.</p> <p>Mejora en el estado de salud y la calidad de vida tras TAVR.</p>
<p>Is Patient Frailty the Unmeasured Confounder That Connects Subacute Stent Thrombosis With Increased Periprocedural Bleeding and Increased Mortality?</p> <p>(L. W. Klein & Arrieta-Garcia, 2012)</p>	<p>Fried</p>		<p>Complicación sub-aguda tras colocación de stent coronario</p>
<p>Influence of frailty and health status on outcomes in patients with coronary disease undergoing percutaneous revascularization.</p> <p>(Singh et al., 2011)</p>	<p>Fried</p>	<p>Fried</p>	<p>Incremento del valor pronóstico en función de la puntuación según los factores de riesgo en la Clínica Mayo, y resultados a largo plazo (mortalidad a un año)</p>

Fragilidad en cirugía general

En cirugía existe una gran heterogeneidad en los instrumentos utilizados para medir fragilidad. Desde el 2009 hasta 2015 se han publicado 27 artículos relacionados con herramientas utilizadas para detectar fragilidad en cirugía. De ellos, y siguiendo el mismo patrón que en otros medios clínicos la escala más utilizada es la de Fried, seguida de la valoración geriátrica integral y de la CHSA Frailty Index (70 ítems) o Rockwood original. Con menor frecuencia se utilizan otras escalas como Rockwood modificada o VES13. Por esta heterogeneidad, los estudios tampoco concluyen con una herramienta de referencia para la detección de fragilidad.

CIRUGÍA	HERRAMIENTAS PARA SCREENING DE FRAGILIDAD	DOMINIOS DE FRAGILIDAD EVALUADOS	DESENLACES EVALUADOS
<p>Report of a Simplified Frailty Score Predictive of Short-Term Postoperative Morbidity and Mortality (Revenig et al., 2015).</p>	Fried	Pérdida de peso Fuerza de prensión	Riesgo de complicaciones postquirúrgicas tras 30 días de cirugía. Mismo pronóstico midiendo esos dos dominios que con la escala de Fried completa
<p>Screening for frailty among older patients with cancer that qualify for abdominal surgery (Kenig, Zychiewicz, Olszewska, & Richter, 2015)</p>	VES-13, TRST, G8, Gröningen Frailty Index, CGA abreviada Rockwood, Balducci y Fried		Exactitud para predecir fragilidad en pacientes con cáncer que cumplen criterios para someterse a cirugía abdominal
<p>Frailty is an independent predictor of survival in older patients with colorectal cancer. (Ommundsen et al., 2014)</p>	CGA	CGA basada en fragilidad	Comparación entre CGA y clasificación TNM como factor pronóstico en cirugía de cáncer colo-rectal.
<p>Improving the outcomes in gastric cancer surgery (Tegels, De Maat, Hulsewe, Hoofwijk, & Stoot, 2014).</p>	Evaluación riesgo preoperatorio: <ul style="list-style-type: none"> • <u>Comorbilidad</u> (índice de Charlson) • <u>Estado nutricional</u> (e.j., short nutritional assessment questionnaire, nutritional risk screening - 2002) • <u>Evaluación de fragilidad:</u> Escala de Groningen 	<u>Gröningen:</u> actividades diarias, problemas de salud, funcionamiento psicosocial <u>Edmonton FRAIL scale:</u> Deterioro cognitivo, dependencia en AIVD, carga de enfermedad, autopercepción de salud, depresión, pérdida de peso, medicación, incontinencia, inadecuado soporte social, dificultad en la movilidad.	Mejoría de desenlaces tras cirugía cáncer gástrico tras actuación a múltiples niveles

	Edmonton FRAIL scale, Hopkins frailty)	Hopkins frailty: Cognición, ADL, test de laboratorio)	
Multidimensional frailty score for the prediction of postoperative mortality risk (Kim et al., 2014)	“Multidimensional frailty score model”	Índice de comorbilidad de Charlson, dependencia en AVBD y AIBD, demencia, circunferencia media del brazo, malnutrición.	Tasa de mortalidad al año de cirugía electiva en ancianos. Tasa de complicaciones postquirúrgicas.
Geriatric Assessment Improves Prediction of Surgical Outcomes in Older Adults Undergoing Pancreaticoduodenectomy. (Dale et al., 2014)	Fried Vulnerable Elders Survey (VES-13), Short Physical Performance Battery (SPPB)		Eventos adversos postquirúrgicos, incluyendo el riesgo de complicaciones en cirugía mayor, presencia de infección de herida quirúrgica, estancia media hospitalaria, frecuencia de alta a otro sitio distinto del domicilio habitual (residencias especializadas en cuidados, institucionalización y centros de rehabilitación) y tasa de reingreso en 30 días de alta.
Peri-operative care of the elderly 2014. (Griffiths et al., 2014).	Guías del Programa Nacional de Mejora de la Calidad Quirúrgica en la evaluación preoperatoria		Mejorar el cuidado perioperatorio en pacientes ancianos
A modified frailty index to assess morbidity and mortality after lobectomy. (Tsiouris et al., 2013)	Modified frailty index utilizando 11 variables de la CSHA-FI	Estado funcional previo a la cirugía Diabetes mellitus Historia de EPOC severa Neumonía frecuentes Insuficiencia cardiaca congestiva Historia de infarto de miocardio en los últimos 6 meses	Identificar a los pacientes en mayor riesgo de morbilidad y mortalidad post-lobectomía

		<p>Intervencionismo percutáneo previo.</p> <p>Cirugía cardíaca previa.</p> <p>Historia de angina dentro HTA con toma de medicación</p> <p>Alteración sensorial.</p>	
<p>A Systematic Review of Risk Factors Associated with Surgical Site Infections among Surgical Patients.</p> <p>(Korol et al., 2013)</p>	Revisión	<p>Independencia en actividades de la vida diaria, incontinencia y la admisión a un centro de cuidados de larga estancia.</p>	<p>Ser identificadas las medidas preventivas óptimas y pre-tratamiento antes de la cirugía</p>
<p>Accumulating deficits model of frailty and postoperative mortality and morbidity: its application to a national database.</p> <p>(Velanovich, Antoine, Swartz, Peters, & Rubinfeld, 2013)</p>	<p>Revisión</p> <p>Rockwood modificado:</p> <p>FI simplificado es la proporción del total de número de ítems presentes en la historia clínica del paciente preoperatoria (70 ítems del CSHA-FI), divididos por el total de los 11 ítems utilizados en la evaluación (11 ítems correspondientes al CSHA-FI)</p>	<p>Cambios en la actividad cotidiana</p> <p>Antecedentes de diabetes mellitus</p> <p>Problemas pulmonares</p> <p>Problemas respiratorios</p> <p>Insuficiencia cardíaca congestiva</p> <p>Infarto de miocardio</p> <p>Problemas cardíacos</p> <p>Hipertensión arterial</p> <p>Delirio o confusión</p> <p>Historia relevante de deterioro cognitivo o pérdida de memoria</p> <p>Antecedentes familiares relevantes de deterioro cognitivo</p>	<p>Morbi-mortalidad a los 30 días.</p>

		<p>problemas cerebrovasculares</p> <p>Antecedentes de accidente cerebrovascular</p> <p>Disminución de los pulsos periféricos</p>	
<p>Simple frailty score predicts postoperative complications across surgical specialties.</p> <p>(Robinson et al., 2013)</p>		<p>Puntuación de Katz menor o igual a 5, test Timed Up and Go mayor o igual a 15 segundos, índice de Charlson mayor o igual a 3, anemia menor del 35%, Mini-Cog score menor o igual a 3, albumina menor 3.4 g/dL, y 1 o más caídas en los últimos 6 meses.</p>	<p>Duración de estancia hospitalaria y la tasa de reingresos a 30 días, parada cardíaca que requirió maniobras de reanimación, cardiopulmonar o infarto de miocardio, neumonía, embolia pulmonar, o reintubación por fallo respiratorio o insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal, accidente vascular cerebrovascular o coma >24 horas, infección superficial de herida quirúrgica o infección del tracto urinario, sepsis, trombosis venosa profunda y reintervención.</p>
<p>The use of a frailty scoring system for burns in the elderly.</p> <p>(Masud et al., 2013)</p>	<p>CSHA Clinical Frailty Scale</p>		<p>Evaluar el manejo quirúrgico y supervivencia a un año y duración de la estancia media.</p>
<p>Too FRAIL for Surgery? Initial Results of a Large Multidisciplinary Prospective Study Examining Preoperative Variables Predictive of Poor Surgical Outcomes.</p> <p>(Revenig et al., 2013)</p>	<p>Hopkins Frailty Score</p>	<p>Pérdida de peso, debilidad, cansancio, baja actividad física, velocidad de la marcha lenta, comorbilidad por índice de Charlson, ECOG, valoración nutricional con MNA versión corta, Katz, Albumina, proteína C reactiva y eGFR, Hemoglobina.</p>	<p>Complicaciones postquirúrgicas tras 30 días.</p>

<p>Frailty predicts outcome of elective laparoscopic cholecystectomy in geriatric patients.</p> <p>(Lasithiotakis et al., 2013)</p>	<p>CGA. Clasificación propuesta por Kristjansson et al.</p>	<p>Actividades básicas e instrumentales de la vida diaria</p> <p>Polifarmacia</p> <p>MMSE</p> <p>MUST</p> <p>Índice de Charlson</p>	<p>Tasa de aparición de cualquier complicación postquirúrgica a los 30 días de la intervención.</p>
<p>Assessment for frailty is useful for predicting morbidity in elderly patients undergoing colorectal cancer resection whose comorbidities are already optimized.</p> <p>(Tan, Kawamura, Tokomitsu, & Tang, 2012)</p>	<p>Fried</p>		<p>Complicaciones mayores, definidas como cualquier amenaza a la vida o peligro que requiera desviación significativa del manejo habitual</p> <p>Mortalidad dentro de los 30 días de la cirugía</p>
<p>Exploring Predictors of Complication in Older Surgical Patients: A Deficit Accumulation Index and the Braden Scale.</p> <p>(Cohen et al., 2012).</p>	<p>Índice de déficits acumulados basados en el índice de Rockwood con 39 variables</p>	<p>Enfermedades, síntomas, discapacidades, signos, síntomas, alteraciones de laboratorio, o información radiográfica.</p>	<p>Desenlaces primarios: Complicación dentro de los 30 días de la fecha de la cirugía: infección del tracto urinario, el delirio/ estado mental alertado, infección de la herida, infarto de miocardio, neumonía, trombosis venosa profunda / embolia pulmonar, hemorragia postoperatoria y sepsis.</p> <p>Los desenlaces secundarios: Mortalidad a 30 días, de la visita al servicio de urgencias, reingreso hospitalario, complicaciones múltiples, alta a residencia y duración de estancia.</p>

<p>Frailty in the older surgical patient: a review. (Partridge, Harari, & Dhesi, 2012)</p>	<p>Revisión de todas las escalas utilizadas en cirugía</p>		
<p>Long-term outcomes in elderly surgical patients. (Deiner & Silverstein, 2012).</p>	<p>Revisión de carga de enfermedad, la función, la nutrición, la cognición / estado mental, síndromes geriátricos, y la fragilidad extrínseca.</p>		<p>Desenlaces funcionales se midieron a través del deterioro de la función cognitiva después de la cirugía. Infección postoperatoria Elección del anestésico o patrones de cuidados.</p>
<p>Preoperative evaluation in geriatric surgery: co morbidity, functional status and pharmacological history. (Bettelli, 2011)</p>	<p>Revisión CGA</p>		<p>Evaluar riesgo preoperatorio cardiaco</p>
<p>Preoperative Frailty and Quality of Life as Predictors of Postoperative Complications. (Saxton & Velanovich, 2011)</p>	<p>Frailty Index (FI) de 70 ítems Calidad de vida medida por SF-36</p>		<p>Complicaciones postquirúrgicas, número de complicaciones postquirúrgicas y severidad de las complicaciones.</p>
<p>Preoperative Frailty in Older Surgical Patients is Associated with Early Postoperative Delirium (Leung, Tsai, & Sands, 2011)</p>	<p>Fried</p>		<p>Delirium postquirúrgico</p>
<p>Frailty Predicts Increased Hospital and Six-Month Healthcare Cost Following Colorectal Surgery in Older Adults.</p>	<p>Función, cognición, nutrición, comorbilidad y carga de síndromes geriátricos.</p>	<p>Timed Up and-Go \geq 15 segundos (cronometrado el tiempo que necesita un individuo para levantarse de una silla, deambular 3 metros, volver a la silla y sentarse,</p>	<p>Coste del cuidado sanitario.</p>

<p>(Robinson, Wu, Stiegmann, & Moss, 2011)</p>		<p>Dependencia ≥ 1 de las actividades de la vida diaria (incluyendo bañarse, vestirse, ir al baño, la transferencias, continencia, y alimentación),</p> <p>Puntuación Mini-Cog ≤ 3 (combinación de 3 ítems, una prueba de recuerdo y test del reloj para evaluar la cognición),</p> <p>Albúmina $< 3,4$ g / dl, Puntuación de índice de Charlson ≥ 3, hematocrito $< 35\%$</p> <p>y ≥ 1 caída en los seis meses antes de la operación (preguntando si se han caído en los últimos seis meses).</p>	
<p>Frailty measures, inflammatory biomarkers and post-operative complications in older surgical patients.</p> <p>(Ronning et al., 2010)</p>	<p>Escala de Fried CGA</p>		<p>Comparar los niveles de marcadores inflamatorios (CRP, IL-6, TNF-α), y dímero D en ancianos con cáncer colo-rectal clasificados según fragilidad por fenotipo de Fried y de acuerdo a CGA.</p>
<p>Frailty as a Predictor of Surgical Outcomes in Older Patients.</p> <p>(Makary et al., 2010)</p>	<p>Escala de Fried</p>		<p>Las complicaciones postoperatorias tras 30 días de cirugía, duración de la estancia y alta a un centro de cuidados asistidos.</p>
<p>Frailty is associated with postoperative complications in older adults with medical problems.</p>	<p>Edmonton FRAIL Scale (EFS),</p>	<p>Deterioro cognitivo, dependencia en las actividades instrumentales de la vida diaria, carga reciente de enfermedad, salud autopercebida, depresión, pérdida de peso,</p>	<p>Complicaciones médicas postoperatorias, duración de la estancia y la imposibilidad de ser dado de alta a casa.</p>

(Dasgupta, Rolfson, Stolee, Borrie, & Speechley, 2009)		problemas de medicación, incontinencia, apoyo social inadecuado y dificultad de movilidad.	
Redefining Geriatric Preoperative Assessment Using Frailty, Disability and Co-Morbidity. (Robinson et al., 2009)	CGA	Mini-Cog Test (cognición), albumina, haberse caído en los últimos 6 meses, hematocrito, puntuación del Katz (función) e índice de Charlson (comorbilidades).	Mortalidad postoperatoria a los 6 meses en pacientes de edad avanzada, institucionalización posterior al alta hospitalaria, facilidad de traslado a unidad de enlace o traslado a unidad de agudos,
Experience with dedicated geriatric surgical consult services: Meeting the need for surgery in the FRAIL elderly. (Hardin, Le Jemtel, & Zenilman, 2009)	Pacientes frágiles: residentes en centros geriátricos con discapacidad severa o estado de situación terminal.	Edad mayor de 85 años, dependencia en una o más actividades de la vida diaria, la presencia de tres o más condiciones de enfermedad, la presencia de uno o más de los síndromes geriátricos (tales como el delirio, incontinencia, osteoporosis, riesgo de caídas o desnutrición).	Este informe actualiza su experiencia en el establecimiento de una consulta dedicada a cirugía geriátrica para proveer de cuidados específicos a ancianos frágiles.

Fragilidad en oncología

Uno de los autores que primero describió este síndrome en el campo de la oncología fue Ludovico Balducci en el año 2000 (Balducci & Extermann, 2000), quien confeccionó una escala a fin de evaluar fragilidad en pacientes oncológicos y cuyos criterios se evaluarán en el presente estudio. En su descripción para establecer los criterios de fragilidad utilizó la suma de varios dominios descritos por diversos autores, entre ellos Winograd (Winograd et al., 1991). Además, el término de fragilidad lo definió fundamentalmente como riesgo de toxicidad a la administración de tratamientos quimioterápicos, más que a una condición relacionada con la aparición de eventos desfavorables en el anciano.

Posteriormente, y a raíz de este estudio se han identificado en oncología 24 artículos desde el 2003 hasta el 2015, en los que se muestra una gran heterogeneidad en las herramientas para cribado y diagnóstico de fragilidad, con escalas únicamente descritas en uno o dos estudios como es el LOFS: Leuven Oncogeriatric Frailty Score, pero en cambio, otras se van a repetir en diversos estudios en este campo como son los criterios el VES 13 (7), G8 (4), GFI (4).

Aunque el VES 13 no es una escala diseñada específicamente para pacientes oncológicos, sino para valoración de vulnerabilidad en el anciano, sí ha sido utilizada en muchos estudios de oncología. En cambio, la escala G8 fue una escala diseñada para oncología y como primer método de cribado de pacientes frágiles; con una alta sensibilidad y una razonable especificidad. La idea de este cuestionario fue seleccionar aquellos pacientes frágiles que podían requerir una CGA posterior (Bellera et al., 2012).

No obstante, en la mayoría de los estudios publicados en la literatura, las herramientas que más se utilizaron fueron las generales como la CGA (valoración geriátrica integral; 12) y la escala de Fried (14).

ONCOLOGÍA	HERRAMIENTAS PARA DETECCIÓN DE FRAGILIDAD	DOMINIOS DE FRAGILIDAD EVALUADOS	DESENLACES EVALUADOS
<p>Biological ageing and frailty markers in breast cancer patients (Brouwers et al., 2015)</p>	<p>LOFS: Leuven Oncogeriatric Frailty Score;</p>	<p>CGA Valoración Geriátrica ADL and IADL, Estado mental, (MMSE), estado nutricional (MNA-SF) y comorbilidades</p>	<p>Supervivencia de los pacientes.</p>
<p>Frailty index predicts severe complications in gynecologic (Uppal, Igwe, Rice, Spencer, & Rose, 2015)</p>	<p>mFI (modified Frailty index)</p>	<p>11 ítems: EPOC, ICC, IAM, angina o angioplastia percutánea, DM, HTA que requiera medicación, ACVA o AIT, enfermedad cerebrovascular con déficit motor, deterioro cognitivo, enfermedad vascular periférica, situación funcional .</p>	<p>Relación entre grado de fragilidad y complicaciones después de una cirugía tras cáncer ginecológico.</p>
<p>Frailty indicators and functional status in older patients after colorectal cancer surgery (Ronning et al., 2014)</p>	<p>CGA</p>	<p>Función: Actividades básicas e instrumentales de la vida diaria (Barthel and the Nottingham Extended Activities of Daily Living Scale (NEADL), respectivamente); función cognitiva (MMSE); estado nutricional (MNA); síndrome depresivo (GDS), comorbilidad the Cumulative Illness Rating Scale (CIRS)-. Rendimiento ejecutivo a través de timed “up-and-go” (TUG) y fuerza de prensión</p>	<p>Fragilidad como factor predictor de deterioro funcional en pacientes con cáncer colo-rectal antes y después de la cirugía.</p>
<p>Frailty assessment in thoracic surgery. (Dunne, Abah, & Scarci, 2014)</p>	<p>mFI, The Geriatric Depression Scale, Mini Mental State Examination, Fatigue Inventory, Eastern Co-Operative Oncology Group Performance Scale and Instrumental Activities of Daily Living</p>	<p>Depresión, Estado cognitivo, ABVD, AIBD, Fatiga, Resistencia.</p>	<p>Fragilidad como factor predictor de desenlaces adversos en pacientes mayores de 75 años que se someten a cirugía torácica por neoplasia.</p>

<p>A prospective study examining the association between preoperative frailty and postoperative complications in patients undergoing minimally invasive surgery</p> <p>(Revenig et al., 2014)</p>	<p>Fried</p>		<p>Relación entre marcadores preoperatorios de fragilidad y complicaciones postquirúrgicas tras cirugía mínimamente invasiva.</p>
<p>Geriatric assessment improves prediction of surgical outcomes in older adults undergoing pancreaticoduodenectomy: a prospective cohort study</p> <p>(Dale et al., 2014)</p>	<p>CGA Fried VES 13 SPPB</p>	<p>Pérdida de peso, debilidad, cansancio, baja actividad física, y velocidad de la marcha lenta, función, ABVD, AIBD.</p>	<p>CGA como predictor de eventos desfavorables tras pancreatoduodenectomía en tumores pancreáticos.</p>
<p>Evaluation of the Groningen Frailty Indicator and the G8 questionnaire as screening tools for frailty in older patients with cancer</p> <p>(Baitar et al., 2013)</p>	<p>Gröningen Frailty Indicator G8</p>		<p>Relación entre G8 y GFI como herramientas de screening de fragilidad comparándola con valoración geriátrica integral (CGA).</p>
<p>Frailty in older breast cancer survivors: age, prevalence, and associated factors</p> <p>(Bennett, Winters-Stone, Dobek, & Nail, 2013)</p>	<p>Fried</p>		<p>Relaciona fragilidad con factores de supervivencia de cáncer de mama.</p>
<p>Too FRAIL for surgery? Initial results of a large multidisciplinary prospective study examining preoperative variables predictive of poor surgical outcomes.</p> <p>(Revenig et al., 2013)</p>	<p>Hopkins Frailty Score (Fried)</p>	<p>Pérdida de peso, Cansancio, debilidad, baja actividad y velocidad de la marcha</p>	<p>Desenlace primario es la aparición de complicaciones postquirúrgicas tras 30 días de la cirugía.</p>

<p>Screening methods for geriatric frailty (Mathoulin-Pelissier, Bellera, Rainfray, & Soubeyran, 2013)</p>	<p>G8 TRST</p>		<p>Métodos y herramientas para detección de fragilidad y predicción de eventos adversos en pacientes ancianos con cáncer</p>
<p>Assessment of health status in elderly patients with cancer (Kazmierska, 2012)</p>	<p>Revisión CGA Fried</p>		<p>Reconocer y responder a las necesidades individuales de los adultos mayores. Evaluación de los beneficios y riesgos del tratamiento estándar en los ancianos. Calidad de vida.</p>
<p>Predictors of short-term post-operative survival after elective colectomy in colon cancer patients ≥ 80 years of age. (Neuman et al., 2013)</p>	<p>Hopkins ACG case-mix definition</p>	<p>Malnutrición Demencia Disminución de la agudeza visual Úlceras de decúbito Pérdida de peso Incontinencia Obesidad Pobreza Barreras para acceder al cuidado Dificultad para andar.</p>	

<p>Screening elderly cancer patients for disabilities: evaluation of study of osteoporotic fractures (SOF) index and comprehensive geriatric assessment (CGA)</p> <p>(Luciani et al., 2013)</p>	<p>SOF CGA</p>		<p>Evaluar la precisión del índice SOF y CGA para predecir el estado de discapacidad en pacientes con cáncer de edad avanzada.</p>
<p>Frailty screening methods for predicting outcome of a comprehensive geriatric assessment in elderly patients with cancer: a systematic review</p> <p>(Hamaker, Jonker, et al., 2012)</p>	<p>VES 13 G8 TRST 1 Gröningen Frailty Index Fried Escala FRAIL Barber Questionnaire CGA abreviada (aCGA)</p>		<p>Vulnerabilidad de los pacientes oncológicos para reajuste de tratamiento</p>
<p>Frailty: an outcome predictor for elderly gynecologic oncologic patients.</p> <p>(Courtney-Brooks et al., 2012)</p>	<p>Fried</p>		<p>Predecir complicaciones quirúrgicas en procedimientos ginecológicos en mujeres ancianas.</p>
<p>The Value of Geriatric Assessments in Predicting Treatment Tolerance and All-Cause Mortality in Older Patients With Cancer</p> <p>(Hamaker, Vos, Smorenburg, de Rooij, & van Munster, 2012)</p>	<p>Revisión CGA GF1 VES13</p>		<p>Supervivencia Tolerancia al tratamiento.</p>

<p>Integrating a Geriatric Evaluation in the Clinical Setting (Extermann, 2012)</p>	<p>Revisión CGA G8 SAOP2 TRST VES 13 GFI The Oncogeriatric Screening Tool</p>		<p>Optimizar plan de cuidados</p>
<p>Comparison of two frailty screening tools in older women with early breast cancer (Molina-Garrido & Guillen-Ponce, 2011)</p>	<p>Barber Questionnaire VES-13 CGA</p>	<p>¿Vive usted por su cuenta? ¿Tiene usted algún familiar al que puede llamar si necesita ayuda? ¿Depende de alguna persona para ayudarlo de forma habitual? ¿Hay días en que usted no puede tener una comida caliente? ¿Está usted confinado en casa a causa de su mala salud? ¿Hay algo a causa de su salud que le supone dificultad? ¿Tiene dificultades para ver? ¿Tiene dificultades para oír? ¿Ha estado en el hospital en el último año?</p>	<p>Selección de cuidados paliativos</p>

<p>Evaluating the Older Patient with Cancer: Understanding Frailty and the Geriatric Assessment. (Pal, Katheria, & Hurria, 2010)</p>	<p>Fried Escala de Balducci</p>		<p>La tolerancia de la terapia contra el cáncer y la relación global riesgo-beneficio</p>
<p>Geriatric syndromes in peri-operative elderly Cancer patients (Cicerchia, Ceci, Locatelli, Gianni, & Repetto, 2010)</p>	<p>Revisión Fried</p>		<p>Complicaciones postquirúrgicas</p>
<p>Assessment and treatment of elderly patients with cancer. (Balducci et al., 2010)</p>	<p>Fried</p>		<p>Manejo de pacientes con cáncer</p>
<p>Surgical risk and post-operative complications in older unfit cancer patients. (Kristjansson, Farinella, Gaskell, & Audisio, 2009)</p>	<p>Fried Rockwood CGA</p>	<p>Fried más evaluación nutricional</p>	<p>Selección de tratar Calidad de vida Complicaciones quirúrgicas</p>
<p>A Practical Approach to Geriatric Assessment in Oncology. (Rodin & Mohile, 2007)</p>	<p>Revisión CGA Fried Ves-13</p>		<p>Mejorar la tolerancia al tratamiento a través de la planificación de un tratamiento individualizado</p>
<p>The frailty syndrome: a critical issue in geriatric oncology. (Ferrucci et al., 2003)</p>	<p>Revisión CGA Fried</p>		<p>Evaluación y toma de decisiones clínicas.</p>

Características de los instrumentos para evaluar fragilidad

Una vez más, estos estudios han puesto el foco de atención en la evaluación del riesgo en la población general, mientras que el proceso de validación de estos instrumentos como herramientas de cribado o de diagnóstico ha sido generalmente descuidado. Además, se han orientado a enfermedades, condiciones y tratamientos específicos, mientras que la utilidad de los instrumentos en las personas mayores enfermas no se ha estudiado adecuadamente. Finalmente, como se ha dicho anteriormente, bajo el término de fragilidad se han incluido numerosos factores (velocidad de la marcha, discapacidad, condiciones sociales), aumentando la probabilidad de sesgo en los resultados obtenidos, debido a una mala clasificación de los pacientes. Las tablas 6 y 7 resumen los datos disponibles de los principales instrumentos utilizados para evaluar la fragilidad y sus características.

Tabla 5 Características (fiabilidad y validez) de los instrumentos subjetivos para evaluar fragilidad.

Instrumento de fragilidad	Población	Fiabilidad	Validez
		Tipo: análisis estadístico	Tipo: desenlace/análisis estadístico
Strawbridge et al, 1998 <i>1994 Frailty Measure</i>	The Alameda County Study; muestra de pacientes geriátricos tratados de forma ambulatoria; the Health Retirement Study	Ninguno	Validez concurrente: calidad de vida, deterioro cognitivo, ABVD y AIVD/regresión logística Validez de constructo: medidas de rendimiento físico /coeficiente de correlación de Pearson.
Dayhoff et al, 1998	No reportado	Ninguno	Validez de constructo: balance del equilibrio y fuerza muscular/ análisis discriminativo
Rockwood et al, 1999 <i>CSHA rules based definition</i>	El CSHA	Ninguno	Validez predictiva: mortalidad e institucionalización/ modelo de Cox (análisis de supervivencia)
Steverink et al, 2001 <i>Groningen frailty indicator</i>	Pacientes hospitalizados, ancianos institucionalizados y personas mayores que viven en la comunidad; muestra de mayores que viven en la comunidad.	Consistencia interna: α de Cronbach=0.76; 0.73	Validez concurrente: MOS SF20 & GHQ/test con distribución t de Student ; discapacidad (GARS)/ grado de coeficiente de correlación de Spearman Validez de constructo interna: análisis de componentes principales. Validez de constructo: TFI & SPQ /grado de coeficiente de correlación de Spearman
Mitnitski et al, 2002:	The CSHA; the Cardiovascular Health Study; the Health Retirement Study; un estudio de salud en China; el US National Long Term Care Survey; the US	Ninguno	Validez predictiva: mortalidad, hospitalización, institucionalización/modelo de Cox; mortalidad/regresión logística multinomial; mortalidad/regresión de Weibull

<i>Frailty index</i>	Medicare Current Beneficiary Survey; the Chinese longitudinal healthy longevity survey; the Mexican Health and Aging Study; home care clients of 8 community Care Access Centres; the Gothenburg H-70 cohort study; the Conselice Study of Brain Ageing; the National Population Health Survey of Canada		(modelos lineales generalizados); mortalidad, institucionalización /método Kaplan-Meier Validez concurrente: deterioro cognitivo, ADL & IADL/regresión logística Validez de constructo: edad
Rockwood et al, 2005 <i>CSHA Clinical Frailty Scale</i>	The CSHA; muestra de pacientes geriátricos ambulatorios	Fiabilidad inter-observador: coeficiente de correlación intraclass =0.97; kappa ponderado=0.68	Validez predictiva: mortalidad, institucionalización/Regresión de Cox. Validez de constructo: MMSE modificado, Cumulative Illness Rating Scale, historia de caídas, delirium, deterioro cognitivo o demencia, reglas de CSHA basadas en la definición de fragilidad, CSHA Frailty Index, CSHA escala funcional/coeficiente de Pearson o correlación Spearman; versión del médico-clínico y fenotipo de fragilidad/kappa ponderado y la tau de Kendall.
Cacciatore et al, 2005 <i>Frailty Staging System</i>	Osservatorio Geriatrico Regione Campania	Ninguno	Validez predictiva: mortalidad/ Regresión de Cox
Amici et al, 2008 <i>Marigliano-Cacciafesta Polypathological Scale</i>	Muestra de pacientes	Ninguno	Validez concurrente: mini nutritional assessment, test de Tinetti, índice de Barthel, índice de evaluación global funcional, escala geriátrica de depresión/correlación coeficiente de Pearson
Kanauchi et al, 2008	Pacientes en nefrología: pacientes geriátricos ambulatorios; “The Medicare Current Beneficiary Survey”	Ninguno	Validez predictiva: mortalidad, fractura, diagnóstico de cáncer/regresión logística.

<i>Vulnerable Elderly Survey-13</i>			Validez concurrente: calidad de vida de la WHO /análisis de la covarianza multifactorial
Gobbens et al, 2010 <i>Indicador de fragilidad de Tilburg</i>	Muestra de ancianos que viven en la comunidad.	Consistencia interna: α de Cronbach=0.73; 0.79 Fiabilidad Test-retest: Coeficiente de correlación de Pearson =0.79	Validez predictiva: discapacidad, utilización de recursos sanitarios/regresión logística y análisis de curva ROC Validez concurrente: discapacidad (GARS)/Rango de correlación de coeficiente de Spearman; calidad de vida WHO/análisis de regresión múltiple. Validez de constructo: GFI & SPQ/ Rango de correlación de coeficiente de Spearman; uno solo de los 15 componentes de TFI/Correlación de Pearson
Morley et al., 2012 <i>FRAIL Scale</i>	Estudio transversal y longitudinal. USA and China	Ninguno.	Validez predictiva: Mortalidad y discapacidad/regresión logística Validez de constructo: discapacidad, autopercepción de salud y caídas/regresión simple. Validez concurrente: incluye factores que el investigador ha considerado como básicos para la definición de fragilidad.

Tabla 6 Características (fiabilidad y validez) de los instrumentos mixtos (objetivo y subjetivo) para evaluar fragilidad.

Instrumento de fragilidad	Población	Fiabilidad	Validez
		Tipo: análisis estadísticos	Tipo: desenlace/análisis estadístico
Objetivo			
Brown et al, 2000 <i>Modified Physical Performance Test</i>	Ancianos residentes en la comunidad	Ninguno	Validez de constructo: pista de obstáculos, tandem Romberg completo, test de equilibrio de Berg, marcha deprisa/Análisis de la varianza
Gill et al, 2002 <i>Physical Frailty Score</i>	Participantes residents en el término municipal de Treviso; the Precipitating Events Project longitudinal study	Ninguno	Validez predictiva: mortalidad, ADL/Regresión de Cox Validez concurrente: ADL & IADL/test de la Chi cuadrado
Klein et al, 2003 <i>Frailty index</i>	Muestra de un censo privado de la población de Beaver Dam	Consistencia inter-ítem: Spearman y correlación de Pearson coeficientes=0.31 to 0.52	Validez concurrente: agudeza visual a distancia y sensibilidad al contraste.
Bandinelli, 2006 <i>SPPB</i>	Pacientes reclutados en médicos de atención primaria.	Ninguno	Ninguno
Opasich et al, 2010	Pacientes clínicamente estables después de un procedimiento de cirugía cardíaca.	Ninguno	Validez concurrente: deterioro funcional, discapacidad, evolución post-cirugía/análisis de varianza de dos factores.

Mixtos			
Speechley & Tinetti, 1991	Cohorte: the Yale Health and Aging Project	Ninguno	<p>Validez predictiva: caídas/test chi-cuadrado para tendencia de la proporción.</p> <p>Validez interna de constructo: análisis de componentes principales.</p>
Fried et al, 2001 <i>Phenotype of Frailty</i>	The Cardiovascular Health Study; the MacArthur Study; the Health Retirement Study; Toufen, Taiwan; Sample of women; the Maintenance of Balance, Independent Living, Intellect, and Zest in the Elderly Boston Study; the Osteoporotic Fractures in Men study; the Study of Osteoporotic Fractures; the Three-City Study; the Hispanic Established Population for the Epidemiological Study of the Elderly; the Concord Health and Ageing in Men Project; the Montreal Unmet Needs Study; the Women's Health and Aging Studies I & II; the Women's Health Initiative Observational Study; a nationwide Survey of Health and Living Status of the Elderly in Taiwan; the Canadian Study of Health and Aging; muestra de pacientes quirúrgicos.	Ninguno	<p>Validez predictiva: mortalidad, fracturas, caídas, ADL y IADL, hospitalización, institucionalización, tromboembolismo venoso idiopático/Regresión de Cox; mortalidad, caídas, ADL & IADL, hospitalización, visitas al servicio de urgencias/regresiones logísticas; MMSE/ modelo lineal generalizado; complicaciones postquirúrgicas /modelo de regresión logística.</p> <p>Validez concurrente: ADL y IADL ; puntuación del índice de Barthel y depresión, uso de servicios de salud y sociales específicos/regresión logística; condiciones médicas crónicas, SPPB, MMSE, Hopkins Verbal Learning Test; Trail Making Test parte A y parte B, Clock-in-a-Box, escala de CESD /análisis de la varianza; ABDL y IADL, comorbilidad/ test de Cochran-Mantel-Haenszel; ABDL y IADL, comorbilidades/ análisis de la varianza multifactorial; calidad de vida autoreportada usando el SF-36/modelo de regresión logística.</p> <p>Validez de constructo interno: análisis cluster.</p> <p>Validez convergente: puntuación de Frailty Index de Mitnitski/ coeficiente de correlación de Pearson.</p>
Binder et al, 2002 <i>Physical frailty</i>	Ancianos residentes en la comunidad	Fiabilidad test-retest para test de rendimiento físico modificado=0.96	Ninguno

Studenski et al, 2004 <i>Clinical Global Impression of Change in Physical Frailty</i>	Muestra de 24 pacientes	Fiabilidad inter-observador: coeficiente de concordancia de Kendall=0.97	Validez concurrente: 6 expertos y 46 clínicos
Puts et al, 2005 <i>Static/Dynamic frailty index</i>	The Longitudinal Aging Study Amsterdam	Ninguno	Validez predictiva: test de rendimiento y AVD/regresión logística.
Carriere et al, 2005 <i>Score-Risk Correspondence for dependency</i>	The EPIDOS study	Ninguno	Validez predictiva: AIVD/regresión logística.
García-García et al., 2014 <i>Frailty Trait Scale</i>	Estudio en Envejecimiento saludable de Toledo-TSHA. Estudio de cohortes longitudinal	Ninguno	Validez predictiva: Mortalidad, hospitalización, discapacidad incidente (AIDL y ABVD)/regresión logística Validez concurrente: comorbilidad, MMSE, puntuación de depresión, biomarcadores biológicos/regresión logística y análisis de varianza. Validez de constructo: Índice de Barthel, índice de Lawton, puntuación del MMSE/análisis de regresión lineal.
Rolfson et al, 2006 <i>Edmonton FRAIL Scale</i>	Muestra de pacientes de 65 o años o más. clientes de atención domiciliar de 8 centros de cuidados comunitarios; Toufen, Taiwan; ancianos brasileños.	Consistencia interna: coeficiente α de Crohnbach=0.62 Fiabilidad inter-observador: coeficiente κ =0.77	Validez predictiva: mortalidad, institucionalización/Regresión de Cox; complicaciones postquirúrgicas/modelo de regresión logística. Validez concurrente: comorbilidad, MMSE, incontinencia, depresión/regresión logística. Validez de constructo: Índice de Barthel, GCFI de Rolfson y otros/correlación de Pearson; puntuación del MMSE y la

			medidas de independencia funcional/ coeficiente de correlación de Spearman.
Ensrud et al, 2008 <i>Study of Osteoporotic Fractures index</i>	Muestra de mujeres;; the Maintenance of Balance, Independent Living, Intellect, and Zest in the Elderly Boston Study; residents en la comunidad (ambulatorios)	Ninguno	Validez predictiva: mortalidad, fracturas, caídas,/Regresión de Cox ; caídas, discapacidad, hospitalización de más de una noche, visitas al servicio de urgencias/ regresión logística. Validez concurrente: ABVD y AIVD/regresión logística; condiciones médicas crónicas, SPPB, MMSE, Hopkins Verbal Learning Test; Trail Making Test parte A y parte B, Clock-in-a-Box, escala CESD/análisis de varianza; Calidad de vida de ancianos/ análisis de regresión lineal.
Hyde et al, 2010 <i>FRAIL scale</i>	The Health in Men Study	Ninguno	Validez predictiva: mortalidad/Regresión de Cox; ABVD y AIBD/ modelo de regresión logística.
Freiheit et al, 2010 <i>Brief Frailty Index</i>	Patients undergoing cardiac catheterization for coronary artery disease	Ninguno	Validez predictiva: ABVD, autopercepción de calidad de vida/ modelo de regresión de Poison.
Sundermann et al, 2011 <i>Comprehensive Assessment of Frailty</i>	Patients undergoing elective cardiac surgery	Ninguno	Validez predictiva: mortalidad /Test de tendencia de Armitage para proporciones. Validez de constructo: Puntuación de la Sociedad de cirujanos cardiacos y evaluación de riesgo para cirugía cardiaca según Sistema europeo/ Correlación por rangos de Spearman
The Frailty Instrument of the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe, 2011; <i>SHARE-FI</i>	The SHARE Study	Ninguno	Validez predictiva: mortalidad/ regresión logística binaria.

5.3.4 El enfoque para la evaluación de la fragilidad en el ámbito clínico: del concepto a la práctica diaria

En resumen, hay un acuerdo firme sobre la necesidad de implementar la detección, el diagnóstico y el manejo de la fragilidad en la práctica diaria para lograr el objetivo final de evitar o retrasar el desarrollo de la discapacidad en las personas mayores (D. Morley et al., 2013), (Rodríguez-Manas et al., 2013).

Varios estudios han demostrado de forma concluyente que algunos de los instrumentos utilizados en las cohortes epidemiológicas para evaluar la fragilidad son útiles en algunos entornos clínicos para predecir el riesgo de la población de desarrollar eventos clínicos desfavorables, incluyendo la muerte, la discapacidad, la duración de la estancia en el hospital o la institucionalización de ancianos al alta hospitalaria.

Sin embargo, estos estudios no han evaluado adecuadamente el riesgo individual, que es el riesgo de interés en la práctica clínica (Rodríguez-Manas & Sinclair, 2014); (Rodríguez-Manas & Castro Rodríguez, 2014). Como se ha indicado anteriormente, los factores de riesgo para aparición de eventos adversos en una población determinada carecen de capacidad de predicción para predecir los resultados en el paciente individual y, en consecuencia, no sirven como herramienta de pronóstico en el ámbito clínico (Sourial et al., 2013).

Algunos datos preliminares están disponibles en relación con el rendimiento de las herramientas comúnmente utilizadas para evaluar la fragilidad en términos de sensibilidad, especificidad, valores predictivos y curvas ROC (Tabla 7) . Estos datos se han construido tras probar el rendimiento de las diferentes herramientas en la misma población (cohorte). Aunque los datos provienen de diferentes cohortes, hay una gran fiabilidad en el rendimiento de las herramientas, mostrando una buena especificidad, un alto valor predictivo negativo, pero una decepcionante baja sensibilidad así como un bajo valor predictivo positivo. Rangos de las AUC están entre 0,6 hasta 0,75. Hay que decir que los datos que se muestran en la tabla destacan la asociación de fragilidad con mortalidad. Cuando el rendimiento de estos mismos instrumentos se evalúa con el riesgo de discapacidad, las cifras obtenidas son menores tanto para la especificidad como para el valor predictivo negativo sin que se produzca un aumento paralelo de la sensibilidad y el valor predictivo positivo.

Tabla 7 Valores diagnósticos de mortalidad de diferentes instrumentos para evaluar fragilidad en dos cohortes separadas

	Punto de corte	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN
FTS (TSHA)	$\geq 50^1$	0.68	0.72	0.22	0.95
Escala de Fried (CHS)	$\geq 1^1$	0.79	0.53	0.13	0.96
	$\geq 3^1$	0.24	0.93	0.25	0.93
	$\geq 1^2$	0.71	0.49	0.23	0.89
	$\geq 3^2$	0.16	0.95	0.42	0.84
	$\geq 1^3$	0.68	0.46	0.08	0.95

	$\geq 3^3$	0.14	0.94	0.14	0.94
Frailty Index	$\geq 0.275^1$	0.67	0.65	0.15	0.96
	$\geq 0.250^2$	0.08	0.96	0.33	0.83
	$\geq 0.250^3$	0.10	0.94	0.11	0.93
FRAIL	$\geq 2^2$	0.03	0.99	0.44	0.83
	$\geq 2^3$	0.03	0.99	0.00	0.93
Clinical Frailty Scale o Rockwood modificada (CSHA)	$\geq 3^2$	0.11	0.95	0.33	0.83
	$\geq 3^3$	0.17	0.92	0.13	0.94

- Valores para mortalidad en TSHA (Garcia-Garcia et al., 2014).
- Valores para mortalidad en varones de una cohorte de personas mayores en Hong Kong (Woo, Leung, & Morley, 2012).
- Valores para mortalidad en mujeres de una cohorte de personas mayores en Hong Kong (Woo et al., 2012).

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO

6. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO. ESTADO DEL ARTE

Detectar y gestionar la fragilidad eficazmente y de una manera integrada es una de las prioridades de la estrategia contra la discapacidad (Informe anual de la Comisión Europea sobre Envejecimiento 2014). Como ha sido el caso de muchas enfermedades y síndromes, la elaboración de directrices que proporcionan reglas claras sobre el manejo de la fragilidad en la práctica diaria requiere de varias etapas. Los estudios epidemiológicos muestran claramente la importancia de la fragilidad en la aparición y progresión de la discapacidad, proporcionando varios instrumentos para evaluarla.

Una vez establecida su importancia como factor de riesgo y factor pronóstico, el siguiente paso debe ser ampliar la detección de la fragilidad en los ámbitos en los que el riesgo de discapacidad es más alto y donde las posibilidades de intervención son mayores. Dichos ámbitos son los medios clínicos y, de manera especial, aquellos donde se produce la hospitalización o la realización de determinados procedimientos (Pon citas). Sin embargo, todavía no estamos seguros de si los instrumentos para la detección de fragilidad en estos ámbitos son útiles a nivel clínico.

Nos encontramos pues en un momento en que ha quedado claramente establecido el interés de la fragilidad pero carecemos de instrumentos convenientemente validados para trasladar esa evidencia epidemiológica al campo de la clínica diaria (Rodríguez Artalejo & Rodríguez Mañas, 2014; Rodríguez Mañas & Fried, 2015). Esta afirmación se ilustra en la tabla 8, donde se muestra además como otras condiciones clínicas han ido cubriendo estas etapas.

Tabla 8 Proceso para llegar al desarrollo completo de una condición médica desde la detección del problema hasta su construcción

	Problema de detección	Definición epidem. estandarizada	Epidemiología descriptiva	Epidem. analítica	Ensayos clínicos	Validación de herramientas clínicas para su evaluación	Guías clínicas
Act. física	X	X	X	X	X	X	X
HTA	X	X	X	X	X	X	X
Osteoporosis	X	X	X	X	X	X	X
Caídas	X	X	X	X	X	X	X
Fragilidad	X	X	X	X	X		

Por otra parte, este retraso en encontrar una evaluación adecuada y experta de la fragilidad y de las herramientas específicas para su detección en clínica, es cada vez más preocupante, ya que por primera vez disponemos de tratamientos validados para implementar en estos pacientes frágiles, evitando así el desarrollo de la discapacidad, según se ha demostrado recientemente por el estudio LIFE (Pahor et al., 2014). Este hecho pone de manifiesto la importancia de una detección precisa de las personas frágiles y pre-frágiles, con el fin de realizar una mejor selección de la población diana en riesgo, que incrementará la eficacia y la eficiencia de dichas intervenciones.

En conclusión, las cuestiones que no se resuelven en la actualidad incluyen:

1. **Cuáles son los mejores instrumentos para la detección y diagnóstico en cada contexto clínico**, teniendo en cuenta que debido a la diferente prevalencia de fragilidad en cada ámbito y la diferencia en la incidencia de desenlaces adversos va a cambiar la validez predictiva de los instrumentos en distintos medios clínicos.
2. **¿Cuáles son los mejores instrumentos cuando se evalúan en la misma población?** ya que hasta ahora la mayoría de los instrumentos se han evaluado en diferentes poblaciones, con diferentes características. Debido a ello tenemos **pocos datos sobre el rendimiento de los diferentes instrumentos en la misma población.**
3. La posibilidad de que un **instrumento se pueda implementar y tenga buen rendimiento en un medio clínico específico pero tenga poca efectividad en otro**, lo que plantea la conveniencia de desarrollar conjuntos de instrumentos (algoritmos secuenciales) a utilizar en función del entorno donde el paciente se encuentre.

Este trabajo de investigación persigue resolver estas cuestiones a través de los objetivos enunciados a partir de la hipótesis general que se muestran seguidamente.

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

7. HIPÓTESIS

A continuación se muestra la hipótesis principal que ha guiado la presente Tesis doctoral:

La efectividad de los instrumentos de valoración de fragilidad varían en diferentes medios clínicos, modificando su utilidad en la práctica clínica.

8. OBJETIVO PRIMARIO

Valorar la utilidad de los instrumentos de detección y diagnóstico de fragilidad de los que disponemos en la actualidad en pacientes ancianos atendidos en niveles asistenciales hospitalarios no geriátricos.

9. OBJETIVOS SECUNDARIOS

Evaluar la factibilidad, y el rendimiento diagnóstico de las escalas utilizadas para medir fragilidad en urgencias.

Evaluar la factibilidad, y el rendimiento diagnóstico de las escalas utilizadas para medir fragilidad en cardiología.

Evaluar la factibilidad, y el rendimiento diagnóstico de las escalas utilizadas para medir fragilidad en cirugía general electiva.

Evaluar la factibilidad, y el rendimiento diagnóstico de las escalas utilizadas para medir fragilidad en cirugía general urgente.

Evaluar la factibilidad, y el rendimiento diagnóstico de las escalas utilizadas para medir fragilidad en oncología.

Evaluar las causas intrínsecas y extrínsecas que se asocian con la implementación o no de las herramientas, tanto a nivel general como por medio clínico.

Evaluar las causas de no inclusión o participación en el estudio tras cumplir los criterios de elegibilidad.

Analizar el nivel de concordancia para clasificación de fragilidad entre las distintas escalas.

DISEÑO METODOLÓGICO

10. DISEÑO METODOLÓGICO

10.1 Tipo de estudio

El siguiente trabajo es un estudio observacional, transversal, multicéntrico y multinacional.

Toda la información del paciente, así como las escalas se recogieron en una única visita (durante la atención hospitalaria).

Este estudio forma parte de un proyecto europeo sobre fragilidad denominado FRAILCLINIC financiado por la DG SANCO; “HEALTH-2013”.

10.2 Periodo y lugar donde se desarrolló la investigación

En el estudio intervinieron tres países aunque para la presente Tesis doctoral se analizaron los datos de dos países; España e Italia. Cada país participó con dos hospitales. En España los centros incluidos fueron: Hospital Universitario de Getafe (Madrid), Hospital Universitario Central Monte Naranco (Asturias); en Italia: Hospital San Raffaele (Roma), Hospital de la Universidad de Sacro Cuore (Roma).

De acuerdo a las características de cada centro hospitalario y a la factibilidad para el reclutamiento, fueron seleccionados pacientes de distintos medios clínicos del ámbito hospitalario diferentes de geriatría, con alto riesgo de fragilidad y discapacidad. Para evitar sesgos, se evitaron aquellos servicios donde ya había geriatras como fue el caso del Hospital Monte Naranco que ya cuenta en plantilla en urgencias con un geriatra, por lo que en este hospital se escogieron otros medios clínicos (Tabla 9).

Tabla 9 Distribución del reclutamiento de los pacientes de acuerdo al hospital y el medio clínico

Hospital	Medio clínico
Hospital Universitario de Getafe. (Madrid - España)	Urgencias Cardiología (Hospitalización) Cirugía General (Programada o Electiva)
Hospital Universitario Monte Naranco. (Asturias - España)	Oncología Cirugía General (Urgente) Cirugía General (Programada o Electiva)
Ospedale San Raffaele (Roma - Italia)	Cardiología (Hospitalización)
Universita' Cattolica del Sacro Cuore (Roma - Italia)	Urgencias Cardiología (Hospitalización) Cirugía general (Programada o Electiva)

El periodo de reclutamiento comenzó el 28 de Agosto de 2014 y duró hasta el día 22 de Junio del 2015 con una duración total de reclutamiento de aproximadamente 10 meses.

El reclutamiento en cada centro fue llevado a cabo por geriatras entrenados en el uso de escalas de evaluación de fragilidad y según las guías de buenas prácticas clínicas.

10.3 Universo y muestra

10.3.1 Criterios de elegibilidad

Para la selección de los pacientes se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 75 años con capacidad para firmar el consentimiento informado, atendidos en medios clínicos distintos de geriatría (urgencias, cardiología, cirugía electiva, cirugía urgente y oncología).

Los criterios de exclusión para participar en el estudio fueron:

- Deterioro cognitivo moderado-severo; GDS >6.
- Discapacidad clasificada como puntuación del índice de Barthel menor de 40.
- Paciente ingresado más de 48 horas en cualquiera de los medios clínicos previstos para el estudio.
- Enfermedad aguda en situación de inestabilidad clínica.
- Pacientes institucionalizados.

Los pacientes se seleccionaron en función de los criterios de inclusión y exclusión. Todos los pacientes recibieron información sobre el estudio a través de un formulario, que debió completarse y firmarse antes de incluirse en el estudio (Ver Anexo 3. Consentimiento informado).

10.3.2 Método de selección de pacientes

Debido a las características peculiares de cada servicio, el método de selección de los pacientes en los medios clínicos fue distinto. En todos ellos, siempre que fue posible, la entrevista se realizó en presencia de un familiar o el cuidador principal del paciente.

- Urgencias: Diariamente se extrajo un listado de los pacientes admitidos en el servicio de urgencias. Se seleccionaron de manera consecutiva a todos los pacientes mayores de 75 años que se encontraban en el listado en el momento de acudir los geriatras y que cumplían los criterios de selección. Posteriormente, y tras informarles del estudio se les invitó a participar, leyendo y firmando el consentimiento informado, hasta un máximo de 5 pacientes al día. El reclutamiento comenzó el 29 Agosto 2014 y finalizó el 17 Febrero de 2015.
- Cardiología: De igual manera, se extrajo un listado diario de pacientes mayores de 75 años ingresados a cargo de este servicio y se escogieron a todos los pacientes con criterios de inclusión que estuvieran dispuestos a participar. Comenzó el 28 de Agosto 2014 hasta el 22 de Junio del 2015.
- Cirugía electiva: Se habló con admisión del hospital y de forma semanal, se recibió un listado de los pacientes mayores de 75 años citados en la consulta de pre-anestesia que iban a ser sometidos de forma programada a una cirugía general. Se les informó en la misma consulta de anestesia y se incluyeron aquellos pacientes que dieron su consentimiento informado. En el hospital Monte Naranco

se extrajo el parte de quirófano de cada semana y se reclutaron los pacientes previos a someterse a la cirugía; de forma habitual se procedía al reclutamiento el día anterior a su intervención. Periodo de reclutamiento desde el 23 Agosto 2014 hasta 27 Marzo 2015.

- Cirugía urgente: A través de un listado diario se reclutaron los pacientes que estaban ingresados. Se seleccionaron todos los pacientes ingresados que quisieron participar. El periodo de reclutamiento fue desde 4 agosto 2014 al 2 de febrero del 2015).
- Oncología: Los pacientes fueron reclutados de consultas externas, hospital de día de oncología y de pacientes hospitalizados. En el caso de pacientes ambulatorios el listado se realizó a través de un listado diario de la consulta y en el caso de hospitalización mediante el listado diario de ingresos hospitalarios y se reclutaron todos los sujetos dispuestos a participar. El inicio del reclutamiento comenzó el 15 de diciembre de 2014 y finalizó el 31 de marzo de 2015.

10.4 Selección de escalas

Se realizó una búsqueda bibliográfica determinando qué medios clínicos hospitalarios presentaban mayor riesgo de fragilidad y discapacidad. Una vez seleccionados estos medios (urgencias, cirugía general, cardiología y oncología) se hizo una revisión en la literatura de las herramientas más utilizadas para detección y diagnóstico de este síndrome en cada ámbito. Tras esta revisión se escogieron de forma consensuada por todos los geriatras participantes en el estudio, aquellas escalas más utilizadas para su evaluación en el presente estudio.

Herramientas utilizadas para detección de fragilidad:

- Criterios o escala de Fried (Cardiovascular Health Study).
- Escala FRAIL o FRAIL Index.
- Indicador de Fragilidad Tilburg.
- Indicador de Fragilidad Gröningen.
- Escala Clínica de Fragilidad o escala de Rockwood modificada.
- Escala ISAR (específica de urgencias).
- Criterios de Balducci (específica de oncología).
- Criterios G8 (específica de oncología).

Escala VES 13 (no específica de oncología pero sí fundamentalmente utilizada en este medio). Además se hizo una selección de escalas que se utilizan en la práctica clínica habitual para evaluar otros dominios importantes de la valoración geriátrica integral en el paciente anciano.

- Calidad de vida: escala Euro QL5D5L.
- Situación funcional: Índice de Barthel.
- Situación cognitiva: Minimental test (MMSE).
- Estado anímico: escala de depresión Geriatric Depression Scale (GDS 15 ítems).

10.5 Selección de otras variables

Además de las escalas se recogieron otras variables, algunas de las cuales también se han utilizado en el análisis para esta Tesis.

Datos sociodemográficos: Fecha de nacimiento, sexo, raza, país, estado civil, domicilio habitual, número de habitantes en el domicilio habitual, quién es el cuidador habitual, episodios de visitas a urgencias u hospitalización en los 12 meses previos al estudio.

Historia médica: Los detalles de cualquier condición clínicamente significativa o intervenciones quirúrgicas.

Medicación concomitante: Todos los fármacos que toma el paciente en el momento de la entrevista.

Exploración física general: Se registraron únicamente hallazgos relevantes.

El total de variables recogidas se expone en la tabla 10. Las variables cuyo análisis no se ha incluido en esta Tesis se señalan con un asterisco*.

Tabla 10 Esquema de procedimientos

VARIABLES
Firma de consentimiento informado
Criterios de selección
Historia médica
Revisión de medicación previa*
Datos socio-demográficos
Examen físico*
Criterios de Fried
Escala FRAIL
Indicador de Fragilidad Tilburg
Indicador de Fragilidad Gröningen
Escala Clínica de Fragilidad o modificada de Rockwood
Escala ISAR (Urgencias)
Criterios de Balducci (Oncología)
Escala VES13 (Oncología)
Criterios G8 (Oncología)
Minimental (MMSE)
Escala de depresión (GDS 15)
Índice de Barthel
Escala Euro QL5D5L*

10.6 Variables a medir

10.6.1 Variables de resultado.

Para evaluar la **efectividad de la herramienta** se recogió información sobre:

1. Rendimiento de los instrumentos por medio clínico: sensibilidad y especificidad de cada ítem en la clasificación de fragilidad de cada herramienta.
2. Viabilidad o factibilidad: compuesta por: el porcentaje de personas a las que se le puede pasar la escala en cada medio, recogándose si no se ha pasado de forma completa qué ítem (s) no se ha podido pasar, la causa de no cumplimentación y el tiempo que se tarda en pasar la escala.

10.6.2 Variables predictoras

Se evaluaron **las causas de implementación o no de cada escala**. Para evaluarlo hemos diferenciado entre causas intrínsecas y causas extrínsecas:

- 1) **Causas intrínsecas** (relacionadas con los pacientes):
 - Falta de entendimiento de las preguntas.
 - Imposibilidad para completar todo el cuestionario, bien por falta de atención, cansancio o negativa por parte del paciente.
 - Imposibilidad para realización de pruebas como test de la marcha debido a la implementación de dispositivos, catéteres o procedimientos diagnósticos-terapéuticos recientes que impidan la realización de la misma.
 - Imposibilidad por situación clínica del paciente.
- 2) **Causas extrínsecas:**
 - Relativas a las escalas:
 - a) Cuestionarios o preguntas demasiado largas para ser completadas.
 - b) Escalas que utilizan lenguaje incomprensible.
 - c) Escalas con preguntas similares que hacen que el cuestionario sea demasiado redundante.
 - d) Escala auto-cuestionario; el paciente tiene que leerla y no es capaz (bien por disminución de agudeza visual, analfabetismo, etc...).
 - Causas debido al entorno
 - a) Imposibilidad para implementar escalas debidas a limitaciones en el entorno (por ejemplo falta de espacio para realizar el test de la marcha).
 - b) Imposibilidad para coordinarse adecuadamente con el médico correspondiente del paciente para valoración de fragilidad.
 - c) Imposibilidad para implementar por limitaciones del entorno en sitios de reclutamiento (ej; ausencia de espacio para realizar el cuestionario en la consulta de pre-anestesia para cirugía general programada).

10.7 Recogida de datos

La evaluación de los pacientes, la recogida de la información y cumplimentación de los cuestionarios se llevó a cabo por médicos geriatras entrenados y experimentados.

Toda la información obtenida de cada paciente se registró en un cuaderno de recogida de datos en formato de papel (Anexo 1. Cuaderno de recogida de datos papel) en el que recogieron todas las variables anteriormente descritas. Posteriormente la información registrada se incorporó a un cuaderno de recogida de datos electrónico; a través de una plataforma on-line (Anexo 2. Cuaderno de recogida de datos electrónico). En algunos centros como Italia la recogida se hizo a través de una tableta accediendo directamente al cuaderno de recogida de datos electrónico.

Previo al inicio del estudio se contrató un seguro de responsabilidad civil que cubrió a todos los centros participantes, por si algún evento desfavorable apareciese a lo largo de la realización del estudio.

Durante todo el tiempo que duró el estudio, hubo una monitorización de la información recogida y manejada en el mismo, por parte de una empresa externa de monitorización y control de estudios de investigación (CRO), para verificar que los datos eran registrados correctamente.

10.8 Análisis estadístico

10.8.1 Cálculo del tamaño muestral

Para el cálculo del tamaño muestral se determinó un mínimo de 50 pacientes por medio clínico. Una vez alcanzada esta cifra se realizó, en base a los datos hallados, una determinación final del tamaño muestral, bajo las siguientes asunciones ($\alpha=0.05$, potencia de 0.8). El periodo de reclutamiento comenzó el 28 de Agosto de 2014 y finalizó el 22 de Junio 2015, pero en el caso de haber alcanzado el número mínimo de sujetos y no haber terminado el periodo de reclutamiento se continuó reclutando pacientes hasta la finalización de dicho periodo.

10.8.2 Manejo estadístico

El presente estudio, como se comentó anteriormente, se trata de un estudio observacional, el cual, se divide en tres fases, una fase de cribado de sujetos, una fase de descripción de las características de los sujetos y otra de análisis y comparación de los instrumentos de fragilidad.

En la fase de cribado, se midieron los criterios de inclusión y no inclusión de los sujetos, independientemente del medio clínico. Por dicho motivo, la primera determinación consistió en el análisis descriptivo respecto a los criterios de no inclusión/participación dentro del estudio.

En la segunda fase, de todos los sujetos incluidos en el estudio, se realizó un análisis descriptivo y epidemiológico de acuerdo a las variables que se estimaron oportunas en el diseño del proyecto, las cuales, incluyeron: edad, sexo, raza, estado civil, con quién vive el sujeto, número de personas que viven en el domicilio, quién es el cuidador principal, número de hospitalizaciones en el año previo, historia médica, situación funcional

mediante el Barthel, estado anímico (GDS), días de hospitalización del episodio de la visita basal y finalmente mortalidad.

Se determinó el porcentaje de sujetos clasificados como frágiles dentro de cada medio clínico; y según cada herramienta. Para ello se calcularon las proporciones de frágiles de acuerdo a los criterios de cada una de las escalas. Para el cálculo de estas proporciones se emplearon todos los pacientes en los que, aunque algún ítem de la escala no pudo ser medido, se pudo determinar la fragilidad de acuerdo a los criterios establecidos para dicha escala.

El tercer análisis consistió en evaluar cada una de las escalas empleadas. De todas ellas se evaluó la viabilidad, definida como capacidad para cumplimentar la escala completa y factores que influyeron en su no cumplimentación, así como tiempo empleado. Además en éste análisis, se determinó la proporción de pacientes que pudieron realizar o contestar cada uno de los ítems de la escala.

Con los datos obtenidos, se trató de evaluar los ítems más sensibles y más específicos en la determinación de fragilidad. Para ello, se calculó de forma independiente la proporción de positivos sobre el número de individuos tanto frágiles como no frágiles.

Como se ha comentado, no existe una definición formal de fragilidad, y cada escala mide dominios distintos. Por ello se consideró interesante analizar la coincidencia en la clasificación del individuo como frágil entre las distintas escalas. Para realizar este análisis se empleó el índice Kappa de Cohen, el cual incluye posibles efectos del azar en la determinación de la concordancia entre las definiciones, al contrario de los índices de concordancia simple, por ejemplo, el índice de Jaccard.

Todos los análisis fueron realizados con el programa R para Windows (Cran R Viena, Austria), (<http://www.r-project.org>), versión 2.15.2.

10.9 Aspectos éticos

10.9.1 Consentimiento informado

Los participantes fueron valorados por miembros autorizados del estudio quienes estaban capacitados para proporcionar la información necesaria con el objetivo de explicar adecuadamente el estudio así como solventar las dudas que pudieran tener los potenciales participantes.

Al sujeto se les explicó detalladamente en qué consistía el estudio, se le proporcionó una hoja de información para él así como una hoja de firma de consentimiento informado (Anexo 3. Consentimiento informado). Se permitió al paciente reflexionar sobre la información que se le suministró. Además, tuvo la oportunidad de preguntarle al investigador todas las dudas que le pudieron surgir al respecto. Cada posible participante fue informado de una manera inteligible, según sus necesidades.

Una vez informado y tras aceptar a participar en el estudio se obtuvo el consentimiento informado por escrito, mediante la firma y fecha del sujeto participante, acompañándose de la fecha y firma del investigador que le informó. Una copia del consentimiento informado se le dio al sujeto. La hoja de consentimiento informado firmada original, permaneció en el centro donde se realizó la investigación.

10.9.2 Comité ético

Para la realización del estudio se elaboró un protocolo reflejando los objetivos, variables y la metodología del estudio. Este protocolo junto con la hoja de información y la hoja de consentimiento informado, se sometió al comité ético del centro correspondiente, y a las autoridades reguladoras pertinentes, que dieron su aprobación por escrito de acuerdo a la normativa vigente (Anexo 4. Aprobación por comité ético Hospital Universitario de Getafe, Anexo 5. Aprobación por comité ético Hospital Universitario de Hospital Monte Naranco, Anexo 6. Aprobación por comité ético Hospital San Raffaele, Anexo 7. Aprobación por comité ético Hospital Sacro Cuore).

Asimismo se firmó un contrato con el hospital donde se llevó a cabo el estudio, certificando el permiso para la implementación del trabajo en el centro hospitalario.

El investigador se aseguró de que el estudio fuera realizado según el protocolo presentado, la declaración de Helsinki, las Guías ICH de buenas prácticas clínicas, y conforme a todas las regulaciones vigentes aplicables.

El personal al cargo del estudio mantuvo el anonimato de los sujetos. Los sujetos se identificaron sólo mediante un código tanto en el cuaderno de recogida de datos electrónico como en la base de datos electrónica. La correlación entre la identidad del sujeto, el código asignado y los documentos del paciente se recogieron en un fichero y se almacenaron de forma segura y sólo accesible para el personal autorizado. El estudio cumplió con la normativa vigente respecto a la protección de datos de cada país.

Los sujetos no recibieron ninguna compensación económica por su participación en el estudio.

RESULTADOS

11. RESULTADOS

11.1 Causas de no participación en el estudio

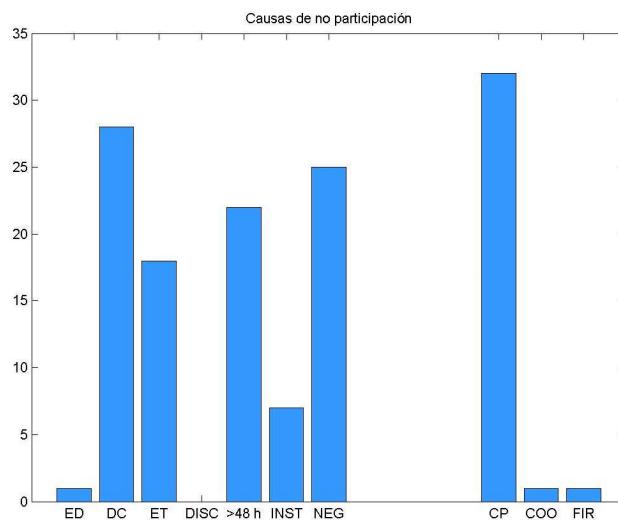
Durante los 10 meses que duró el reclutamiento en el estudio, 735 sujetos que a priori cumplían criterios de elegibilidad, fueron invitados a participar en el estudio.

Se hizo el cribado en 735 pacientes y de ellos 93 se excluyeron por no cumplir criterios de inclusión, o por rechazo o negativa del paciente o de la familia. Algunos de ellos presentaron varias causas (Figura 2).

De las causas de exclusión, hubo 1 paciente que no tenía la edad suficiente debido a un error administrativo, 28 pacientes no entraron en el estudio por presentar deterioro cognitivo, 18 por enfermedad terminal, 22 pacientes llevaban ingresados más de 48 horas, 7 se encontraban institucionalizados y 25 por negativa a participar.

Una vez cumplidos los criterios de inclusión, quedaron 642 sujetos a los que se solicitó su participación, y de ellos 33 declinaron participar. De ellos, 31 sujetos no tuvieron capacidad para firmar el consentimiento informado, 1 paciente no quiso cooperar finalmente tras haber confirmado su participación y uno no quiso firmar.

La muestra final se compuso de 609 sujetos.



ED: Edad.
DC: Demencia severa.
ET: Enfermedad terminal.
DISC: Discapacidad.
INST: Institucionalización.
NEG: Negativa.
CP: No es capaz de firmar.
COO: No coopera.
FIR: No firma el consentimiento informado.

Figura 2 Causas de no inclusión y de no participación

11.2 Descripción de la muestra

Del total (609) 118 fueron reclutados del servicio de urgencias, 221 del servicio de cardiología, 155 de cirugía general electiva, 65 de cirugía general urgente y 50 de oncología.

Entre los distintos centros 173 sujetos provinieron del H.U. Getafe, 220 pacientes fueron del Hospital Monte Naranco, 117 pacientes de Hospital San Raffaele y 99 de Universidad Sacro Cuore (Tabla 9).

Las características sociodemográficas de la población estudiada en el presente estudio se describen a continuación (Tabla 39).

La edad media de los pacientes observados en el estudio fue de 81 (DT 4,62), siendo los pacientes de urgencias los de mayor edad (83,71 DT 5,66) y los más jóvenes los de oncología (78,9 DT 3,19). El género de los pacientes fue muy similar de modo global pero sí que destaca un predominio de mujeres en el servicio de urgencias (63,25 %), mientras que en otros medios clínicos como oncología se vio un predominio de hombres (64%). En cuanto a la raza prácticamente la totalidad de los individuos estudiados (99,5 %) fueron individuos de raza blanca. La minoría de los pacientes estaban solteros o divorciados (4.46-1.32%), viviendo la mayoría en pareja (54,13%). Solo una minoría y predominantemente los pacientes que acudieron al servicio de urgencias tenían un cuidador profesional (6,96%) y un cuarto de los pacientes vivía con un familiar (25.41%). El cuidador principal fue en la mayoría de los pacientes un familiar; un hijo o hija (42.9%5) o el cónyuge (37.59%). Algo más de la mitad de los pacientes (56.2%) no había presentado ingreso hospitalario en el último año previo al estudio, siendo especialmente infrecuente en cirugía de urgencias en la que sólo un 10.77 % había ingresado el último año.

Cuando analizamos las comorbilidades (ver tabla 40) de los sujetos estudiados, la más prevalente fue la hipertensión arterial (77,27%) con un predominio en el servicio de cardiología (94,09%), y urgencias (81,20%). La insuficiencia cardiaca tiene una prevalencia en el servicio de urgencias prácticamente similar a la descrita en cardiología (43.97% y 49.55% respectivamente). Los pacientes del estudio presentaron baja prevalencia de deterioro cognitivo (4,45%), presentando el mayor porcentaje en cirugía urgente (12,31%); no obstante hay que recordar que la presencia de deterioro cognitivo moderado-severo fue criterio de exclusión. La prevalencia de DM en todos los medios clínicos fue muy similar (en torno al 30,48%), excepto en oncología donde se redujo a la mitad de la observada en el resto de medios clínicos (16%). Se objetivaron diferencias entre servicios con respecto a otras patologías, como incremento de enfermedad renal en el servicio de urgencias (44,44%) y baja prevalencia en cirugía de urgencias (4,62%)

La función se evaluó a través del índice de Barthel. El 42,34% eran completamente independientes, siendo los pacientes de oncología los más independientes (70%). Un 17,46% del total de los pacientes estudiados presentaron discapacidad leve, un 32,95% discapacidad moderada, un 7,25% discapacidad severa, de ellos los más dependientes fueron los que acudieron al servicio de urgencias (15,38%). Ningún paciente presentó dependencia total ya que era un criterio de exclusión.

Según la puntuación en la escala GDS menos de la mitad de los pacientes analizados presentaron depresión (35,54%), siendo oncología el servicio con menor prevalencia de depresión (12%) y urgencias el servicio con mayor depresión tanto moderada como grave (44,44% y 13,68% respectivamente).

El tiempo de hospitalización fue variable. Urgencias fue el servicio con menor estancia hospitalaria; 12,39% de los pacientes estuvieron menos de 24 horas en el hospital, seguido de cardiología y cirugía electiva (4% y 4,5% respectivamente de los pacientes estuvieron menos de un día ingresados). El servicio con mayor estancia media hospitalaria fue cirugía urgente, donde el 12,50% de los pacientes presentaron 29 o más días de ingreso hospitalario. Oncología no tuvo ningún paciente ingresado tanto tiempo. El mayor número de pacientes (alrededor del 30 % de los sujetos) estuvieron ingresados entre 3 y 7 días.

Donde más mortalidad se registró fue en el oncología con un 21,05%, seguida de cirugía urgente (9,38%) y donde menos en urgencias y en cirugía electiva (0,88% en ambos).

11.3 Clasificación de fragilidad por escala y medio clínico implementado

El porcentaje de pacientes clasificados como frágiles por escala y por medio clínico mostró resultados muy heterogéneos (Tabla 11).

Los servicios donde mayor proporción de sujetos se clasificaron como frágiles fue en cardiología (54,61%) y en urgencias (60%) y donde menos en cirugía electiva (21,27%).

El indicador de fragilidad de Gröningen fue el que más pacientes frágiles detectó globalmente (53,23%), siendo la escala modificada de Rockwood la que menor prevalencia indicó (28,34%).

Cuando analizamos por medio clínico encontramos que en urgencias el mayor número de sujetos frágiles fue diagnosticado a través de la escala de ISAR (78,76%), seguida de Gröningen con un 74,34%, posteriormente Tilburg, Fried, Rockwood y por último FRAIL.

Cardiología mostró una porcentaje de frágiles más homogéneo entre las distintas mediciones. La mayor fue Tilburg (65,55%), seguida de Gröningen, Fried, Rockwood y FRAIL.

Cirugía electiva fue el servicio con menor porcentaje de frágiles, desde un 5,16% según la escala de Rockwood hasta un máximo del 30,72% correspondiente al indicador de fragilidad de Gröningen.

Cirugía urgente también mostró similar porcentaje de frágiles; en torno al 40,32%, excepto la escala de Rockwood que clasificó como frágiles al 18,46% de los pacientes.

Oncología fue uno de los servicios donde los resultados fueron más heterogéneos. Desde un 81,63% clasificados según la escala G8, hasta el 47,92% según Fried, seguidas de Gröningen, Tilburg, VES 13, FRAIL, Balducci o Rockwood con 6%.

Tabla 11 Clasificación de fragilidad según escala

Servic	Fried (%)	FRAIL (%)	Tilbg (%)	Grng (%)	Rockw (%)	ISAR (%)	Bald (%)	G8 (%)	VES 13 (%)	Total (%)
Urg	50,51	40,71	68,14	74,34	47,46	78,76				60,00
Cardio	61,39	41,36	65,55	62,32	42,47					54,61
Cirugía electiva	24,67	15,48	30,32	30,72	5,16					21,27
Cirugía urgente	53,33	41,54	37,50	50,77	18,46					40,32
Oncolg	47,92	30,00	36,00	40,00	6,00		14,28	81,63	34,69	36,31
Agreg	47,43	33,67	51,27	53,23	28,34					42,78

Una vez evaluada la clasificación de fragilidad en todos los medios clínicos y según todas las escalas, pasaremos a analizar la viabilidad a nivel global de todas las escalas y posteriormente se evaluará una por una cada herramienta, evaluando tanto su viabilidad a la hora de la implementación en cada entorno, como la contribución de cada ítem o dominio en el diagnóstico de fragilidad.

11.4 Viabilidad global de las escalas

Si analizamos de forma global la viabilidad de las escalas y por número de ítems que se pudieron pasar, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 12 Viabilidad global de las escalas

	N	Completa (%)	Falta 1 ítem (%)	Faltan 2 ítems (%)	Faltan 3 o más ítems (%)	No implementada (%)
Fried	609	68,64	26,77	4,11	0,00	0,49
FRAIL	609	98,52	0,49	0,00	0,00	0,99
Tilburg	609	92,45	3,78	0,99	1,15	1,64
Gröningen	609	91,13	5,09	0,49	0,99	2,30
Rockwood modificado	609	99,67	0,00	0,00	0,00	0,33
ISAR*	118	93,22	2,54	0,85	0,85	2,54
G8**	50	98,00	0,00	0,00	0,00	2,00
Balducci**	50	98,00	0,00	0,00	0,00	2,00
Ves13**	50	98,00	0,00	0,00	0,00	2,00

N: Sujetos a los que se pasó la escala.

* Se pasó exclusivamente en pacientes atendidos en Urgencias.

** Se pasó exclusivamente en pacientes atendidos en Oncología.

Sólo en el 68,64% de los sujetos se pudo pasar la escala de Fried completa. En el resto de las escalas se observó que el porcentaje de implementación completa fue mayor; 91% el indicador de fragilidad de Gröningen, 92% el indicador de fragilidad de Tilburg, 93% el ISAR, y el 98% y 99% el cuestionario G8, Balducci, VES 13 y Rockwood modificada.

11.5 Escala de Fried

11.5.1 Viabilidad

El servicio con mayor índice de implementación completa de la escala fue cirugía electiva (87,74%) y el servicio con menor cumplimentación fue cirugía urgente (12,31%).

De los 5 ítems, el dominio que menos se pudo evaluar en todos los servicios fue la velocidad de la marcha, que sólo se pudo medir en un 69,29%, siendo especialmente difícil de cumplimentar en cirugía urgente donde solo un 12,31% de los pacientes realizaron esta prueba.

El resto de dominios se pudieron realizar prácticamente sin dificultad (96,06%-99,18%).

El tiempo medio necesario para pasar este cuestionario fue de 5 minutos, y el medio clínico que requirió mayor tiempo fue cirugía urgente.

Tabla 13 Viabilidad escala de Fried

		Pérdida de peso	Cansancio	Actividad física	Velocidad de la marcha	Fuerza de prensión	Escala completa	T m
Servic	N	Medidos (%)	Medidos (%)	Medidos (%)	Medidos (%)	Medidos (%)	Medidos (%)	
Urg	118	98,31	98,31	98,31	62,71	91,53	60,17	5
Cardio	221	99,10	99,55	99,10	76,92	95,02	76,92	5
Cirugía electiva	155	100,00	99,35	100,00	88,39	98,71	87,74	7,5
Cirugía urgente	65	98,46	98,46	95,38	12,31	98,46	12,31	9
Oncolg	50	100,00	100,00	100,00	66,00	100,00	66,00	4
Agreg	609	99,18	99,18	98,85	69,29	96,06	68,64	5

N: sujetos a los que se les pasó la escala.

Cuando analizamos los principales problemas de implementación de esta escala se dividieron en (Tabla 14):

Tabla 14 Problemas para implementación de escala Fried

	Rechazo o cansancio (%)	Problemas del entorno (%)	Imposibilidad por situación clínica (%)
Urgencias	9,32	12,71	16,95
Cardiología	3,62	4,52	17,65
Cirugía electiva	1,94	4,52	5,16

Cirugía urgente	0,00	21,54	58,46
Oncología	0,00	30,00	14,00
Agregados	3,61	10,02	18,39

En urgencias el mayor problema para implementación total de la escala fue la situación clínica del paciente (casi 17% de los problemas), seguido de limitaciones del entorno (12,71%) y con menor frecuencia por rechazo o cansancio del sujeto.

En cardiología, también la situación clínica fue la principal causa de no cumplimentación con un 17,65%, en menor medida fueron los problemas del entorno o el cansancio.

Cirugía electiva fue el medio clínico con menos problemas a la hora de la implementación de la escala, y las causas fueron por contraindicación médica y por problemas del entorno.

No ocurre lo mismo en cirugía urgente en la que el 58,46% de las causas de no cumplimentación de la escala fue debido a la situación clínica, en menor medida fueron dificultades por el entorno. No hubo rechazo o cansancio por parte de los pacientes.

En oncología los problemas del entorno sí fueron los más prevalentes (30%) seguidos de la situación médica (14%).

11.5.2 Peso de cada ítem en la valoración de fragilidad

Si analizamos cada ítem y el porcentaje de respuestas positivas a cada dominio en pacientes FRÁGILES obtenemos los siguientes resultados:

Tabla 15 Evaluación de ítems en frágiles según escala de Fried

Servicio	Pérdida de peso		Cansancio		Actividad física		Velocidad de la marcha		Fuerza de prensión	
	N	Cumple criterio (%)	N	Cumple criterio (%)	N	Cumple criterio (%)	N	Cumple criterio (%)	N	Cumple criterio (%)
Urg	49	36,73	50	94,00	50	80,00	41	90,24	49	97,96
Cardio	124	38,71	124	87,10	124	73,39	104	90,38	122	91,80
Cirugía electiva	37	81,08	37	72,97	37	43,24	34	70,59	37	86,49
Cirugía urgente	24	91,67	24	83,33	24	62,50	4	75,00	24	100,00
Oncolg	23	86,96	23	86,96	23	82,61	12	58,33	23	82,61
Agreg	257	53,70	258	86,05	258	70,16	195	84,62	255	92,16

N: Pacientes frágiles

El ítem que más respuestas positivas de modo global mostró fue la fuerza de prensión (92,16%). Además observamos que el 100 % de los pacientes frágiles en cirugía urgente tenían una fuerza de prensión disminuida. La velocidad de la marcha junto con el cansancio también presentó un importante porcentaje de respuestas positivas (84,62% y

86,05% respectivamente). La respuesta al ítem actividad física fue positiva hasta en un 70,16% de los pacientes, siendo bastante homogéneo en todos los servicios, con una disminución en cirugía electiva (43,24%). Por el contrario el ítem con menor número de respuestas positivas en el paciente frágil fue la pérdida de peso (de media positiva en el 53,7%), si bien es cierto que en cirugía urgente y en oncología alcanzó hasta un 91,67% y 86,96% respectivamente.

Si por el contrario analizamos las respuestas positivas en pacientes NO FRÁGILES obtenemos la siguiente tabla:

Tabla 16 Evaluación de ítems en no frágiles según escala de Fried

Servicio	Pérdida de peso		Cansancio		Actividad física		Velocidad de la marcha		Fuerza de prensión	
	N	Cumple criterio (%)	N	Cumple criterio (%)	N	Cumple criterio (%)	N	Cumple criterio (%)	N	Cumple criterio (%)
Urg	49	8,16	48	45,83	48	12,50	33	21,21	48	47,92
Cardio	78	3,85	78	33,33	78	20,51	66	36,36	78	50,00
Cirugía electiva	113	15,04	112	18,75	113	4,42	103	14,56	112	36,61
Cirugía urgente	21	14,29	21	19,05	20	0,00	4	50,00	21	47,62
Oncolog	25	20,00	25	24,00	25	16,00	21	9,52	25	48,00
Agregad	286	11,19	284	27,82	284	10,92	227	22,03	284	44,01

N: Pacientes no frágiles

El ítem con menor número de respuestas positivas de modo global fue la actividad física (10,92%), y por tanto el que mayor especificidad mostró (89,08%), seguido de la pérdida de peso, velocidad de la marcha, cansancio y el que menos la fuerza de prensión. Este dominio de fuerza de prensión, más respuestas positivas mostró (44,01%) a pesar de tratarse de pacientes no frágiles, llegando a alcanzar hasta el 50% en cardiología. Por tanto fue el dominio menos específico de toda la escala.

Por el contrario, la actividad física fue el ítem menos contestado en pacientes no frágiles. De hecho, ningún paciente no frágil respondió positivamente a la actividad física en cirugía urgente, y en cirugía electiva solo muy pocos casos (solo el 4,42%).

La velocidad de la marcha mostró una tasa de respuestas positivas en no frágiles del 22,03%, especialmente elevada en cirugía urgente ya que la mitad de los pacientes que realizaron una prueba positiva para este dominio fueron robustos.

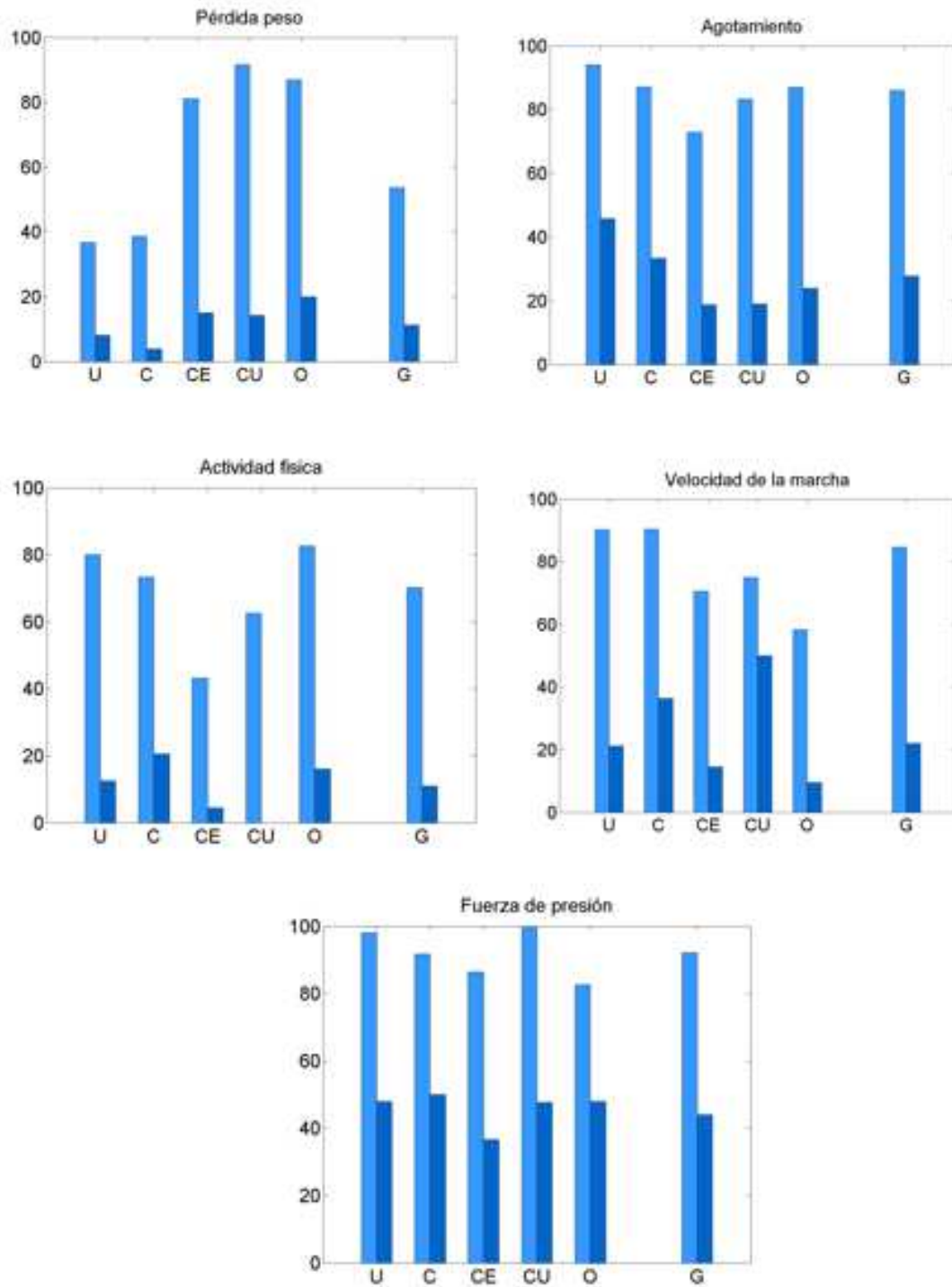
A continuación se muestra una tabla comparando la sensibilidad y la especificidad de cada ítem (Tabla 17).

Tabla 17 Sensibilidad y Especificidad de los ítems según escala de Fried

Servicio	Pérdida de peso		Cansancio		Actividad física		Velocidad de la marcha		Fuerza de prensión	
	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)
Urg	36,73	91,84	94,00	54,17	80,00	87,50	90,24	78,79	97,96	52,08
Cardio	38,71	96,15	87,10	66,67	73,39	79,49	90,38	63,64	91,80	50,00
Cirugía electiva	81,08	84,96	72,97	81,25	43,24	95,58	70,59	85,44	86,49	63,39
Cirugía urgente	91,67	85,71	83,33	80,95	62,50	100,00	75,00	50,00	100,0	52,38
Oncolg	86,96	80,00	86,96	76,00	82,61	84,00	58,33	90,48	82,61	52,00
Agregad	53,70	88,81	86,05	72,18	70,16	89,08	84,62	77,97	92,16	55,99

Para comparar los distintos dominios y las diferencias entre pacientes frágiles y no frágiles ver (Figura 3).

Figura 3 Positividad de criterio según escala de Fried en pacientes frágiles y no frágiles.



<p>■ % de respuestas positivas en frágiles</p> <p>■ % de respuestas positivas en no frágiles</p>	U: Urgencias	CU: Cirugía urgente
	C: Cardiología	O: Oncología
	CE: Cirugía electiva	G: Agregados

11.6 Escala FRAIL

11.6.1 Viabilidad

La viabilidad global de la escala fue del 98,52%. Prácticamente se respondieron al total de las preguntas de los 5 dominios. El servicio donde menos respuestas se contestaron fue urgencias, pero aun así la escala completa se contestó en un 94,07% de los pacientes. En cirugía urgente y en oncología se pudo administrar de forma completa en todos los pacientes. No hubo un dominio que se contestara menos, todos en torno al 99%. La duración media fue de 4 minutos, siendo cirugía urgente el servicio que más tiempo requirió (6 minutos)(Tabla 41).

No hubo problemas para la implementación de esta escala; el 1,5% (4 pacientes) que no completaron el cuestionario fueron pérdidas del estudio.

11.6.2 Peso de cada ítem en la valoración de fragilidad según escala FRAIL

Si analizamos cada ítem y el porcentaje de respuestas positivas a cada dominio en pacientes FRÁGILES obtenemos los siguientes resultados:

Tabla 18 Evaluación de ítems en pacientes frágiles según escala FRAIL

Servicio	Cansancio		Resistencia		Deambulaci3n		Comorbilidad		P3rdida de peso	
	N	Cumple criterio (%)	N	Cumple criterio (%)	N	Cumple criterio (%)	N	Cumple criterio (%)	N	Cumple criterio (%)
Urg	45	82,22	46	67,39	46	89,13	46	69,57	46	45,65
Cardio	91	89,01	91	93,41	91	75,82	91	48,35	91	38,46
Cirugía electiva	23	78,26	24	54,17	24	87,50	24	66,67	24	83,33
Cirugía urgente	27	92,59	27	29,63	27	77,78	27	77,78	27	81,48
Oncolog	15	86,67	15	73,33	15	73,33	15	46,67	15	86,67
Agreg	201	86,57	203	72,91	203	80,30	203	59,11	203	54,68

N: Pacientes frágiles

De forma global, el 86,57% de los pacientes respondieron positivamente a la pregunta referente al cansancio, que fue el ítem más sensible de los 5. El servicio con mayor número de respuestas positivas fue cirugía urgente con un 92,59% y el que menos cirugía electiva (78,26%).

El dominio resistencia también presentó importante número de respuestas positivas de modo general aunque mostró un patr3n muy heterog3neo. Hasta el 93,41% de los pacientes de cardiología respondieron que sí a esta pregunta, mientras que en cirugía urgente el número fue de 29,63%.

A la pregunta deambulaci3n respondieron positivamente en torno al 80,3% y de una forma más o menos homog3nea entre los servicios.

Los pacientes en oncología y en cardiología presentaron menos comorbilidades (46,6 y 48,35% respectivamente) y de manera global fue el ítem menos sensible después de la pérdida de peso.

La pérdida de peso fue el dominio con menor número de respuestas positivas (54,68%), aunque con bastantes diferencias entre los distintos medios clínicos, siendo los pacientes de cardiología los que menor pérdida de peso refirieron (38,46%), pero alcanzando en cirugía hasta un 83,33% en electiva y 81,48% en urgente.

Al analizar las respuestas positivas en pacientes NO FRÁGILES obtenemos lo siguiente:

Tabla 19 Evaluación de ítems en pacientes no frágiles según escala FRAIL

Servicio	Cansancio		Resistencia		Deambulaci3n		Comorbilidad		P3rdida de peso	
	N	Cumple criterio (%)	N	Cumple e criterio (%)	N	Cumple criterio (%)	N	Cumple criterio (%)	N	Cumple criterio (%)
Urg	67	38,81	67	23,88	67	40,30	67	11,94	66	9,09
Cardio	129	38,76	129	41,09	129	13,18	129	13,18	129	13,95
Cirugía electiva	131	25,95	131	0,00	131	9,16	131	16,03	131	22,14
Cirugía urgente	38	26,32	38	2,63	38	15,79	38	23,68	38	23,68
Oncolog	35	34,29	35	2,86	35	14,29	35	8,57	35	40,00
Agreg	400	33,00	400	17,75	400	16,75	400	14,50	399	19,05

N: Pacientes no frágiles

El ítem más específico fue la presencia de comorbilidades, seguida de la deambulaci3n y la resistencia. Ningún paciente no frágil dio positivo en el dominio resistencia en cirugía electiva. Asimismo, el porcentaje en otros servicios como cirugía urgente y oncología también fue muy pequeño (2,63% y 2,86% respectivamente). Por el contrario, hasta casi la mitad de los pacientes (41,09%) resultó positivo este dominio en cardiología.

Con respecto a la deambulaci3n, también se apreciaron importantes diferencias entre servicios, disminuyendo las respuestas positivas en cirugía electiva (9,16%), pero en cambio mayor porcentaje de respuestas positivas en no frágiles en urgencias (40,30%).

El porcentaje de pacientes no frágiles que contestaron que sí a la pregunta pérdida de peso fue considerablemente mayor en pacientes oncológicos (40%), mientras que en resto de los servicios fue menor con un global de 19,05%.

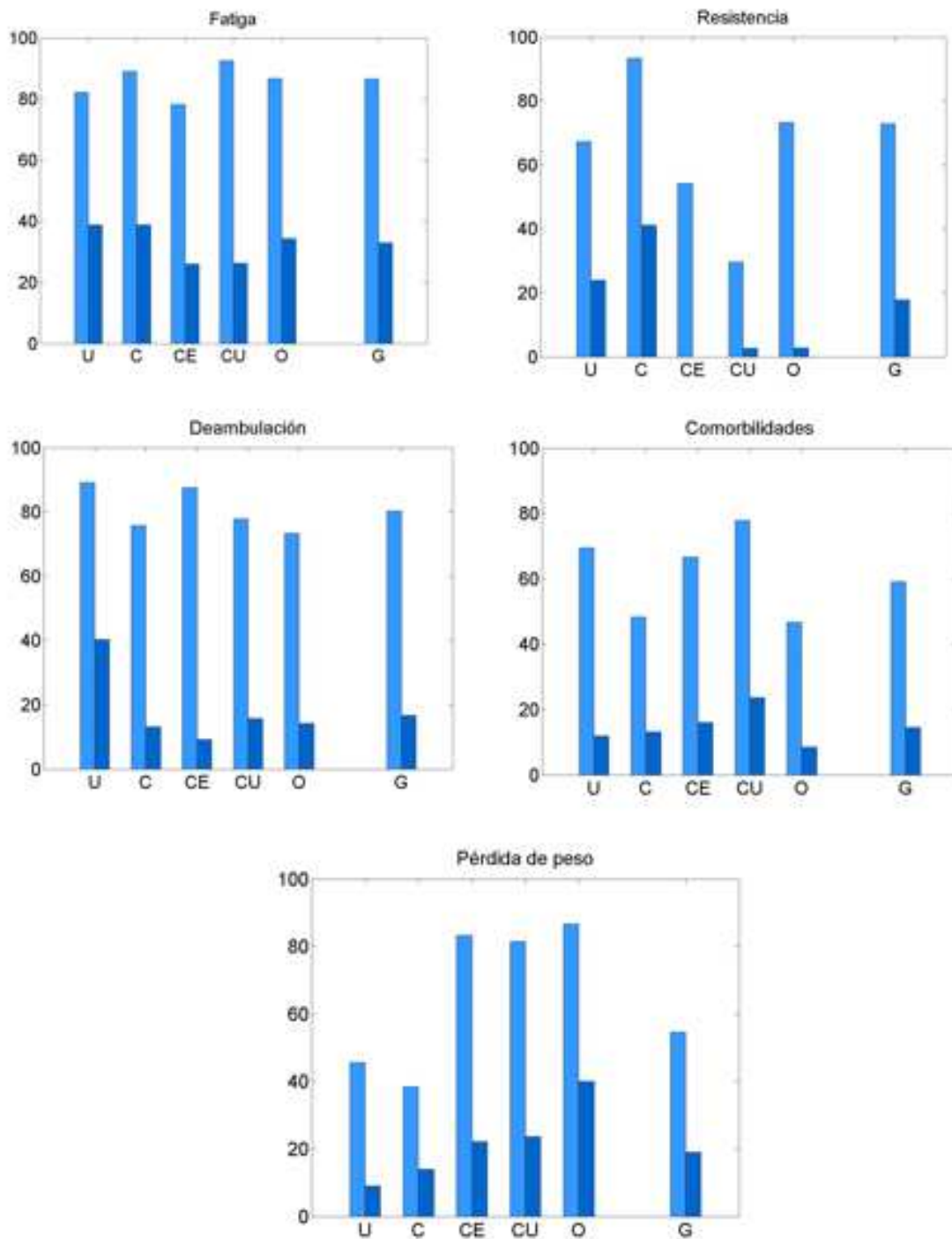
En el resto de dominios se observó un patr3n más homogéneo. El cansancio mostr3 un porcentaje global de 33% de respuestas positivas y la comorbilidad un 14,5%, siendo cirugía urgente el servicio con mayor comorbilidad (23,68%) en pacientes no frágiles.

A continuaci3n se muestra la sensibilidad y especificidad de cada ítem de la escala (Tabla 20).

Tabla 20 Sensibilidad y Especificidad según escala FRAIL

Servicio	Cansancio		Resistencia		Deambulaci3n		Comorbilidad		P3rdida de peso	
	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)
Urg	82,22	61,19	67,39	76,12	89,13	59,70	69,57	88,06	45,65	90,91
Cardio	89,01	61,24	93,41	58,91	75,82	86,82	48,35	86,82	38,46	86,05
Cirug3a electiva	78,26	74,05	54,17	100,00	87,50	90,84	66,67	83,97	83,33	77,86
Cirug3a urgente	92,59	73,68	29,63	97,37	77,78	84,21	77,78	76,32	81,48	76,32
Oncolog	86,67	65,71	73,33	97,14	73,33	85,71	46,67	91,43	86,67	60,00
Agreg	86,57	67,00	72,91	82,25	80,30	83,25	59,11	85,50	54,68	80,95

Figura 4 Positividad de criterio según escala de FRAIL según pacientes frágiles y no frágiles



■ % de respuestas positivas en frágiles
■ % de respuestas positivas en no frágiles

U: Urgencias CU: Cirugía urgente
 C: Cardiología O: Oncología
 CE: Cirugía electiva G: Agregados

11.7 Indicador de Fragilidad de Tilburg

11.7.1 Viabilidad

La viabilidad de esta escala fue buena, pudiéndose cumplimentar en su totalidad y de forma global hasta en un 92,45%. En oncología se pudo completar en todos los pacientes. En cambio, urgencias fue el servicio donde menos pacientes completaron la escala completa (85,59%). La viabilidad de respuesta de cada ítem siguió un patrón homogéneo, sin que ningún ítem fuese menos contestado. La duración media para pasar la escala fue de 5 minutos (Tabla 42).

Si analizamos los problemas que hubo para la implementación de esta escala, nos encontramos lo siguiente:

Tabla 21 Problemas de implementación del Indicador de Fragilidad de Tilburg

	No entiende (%)	Aburrido (%)	Pérdida de atención (%)	Rechazo o cansancio (%)	Imposibilidad por situación clínica (%)
Urgencias	5,08	0,85	2,54	0,85	1,69
Cardiología	2,26	0,00	0,00	0,00	0,00
Cirugía electiva	1,29	0,00	0,00	0,00	0,00
Cirugía urgente	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oncología	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Agregados	2,13	0,16	0,49	0,16	0,33

Urgencias fue en el servicio donde más problemas hubo, siendo “no entiende” la causa más frecuente (5,08%), seguido de la pérdida de atención (2,54%), contraindicación clínica (1,69%), y el ser aburrida o presentar rechazo o cansancio por el entrevistado las causas menores (0,85%).

En cardiología únicamente se dejó de realizar completa por no entender las preguntas (2,26%).

En cirugía electiva sólo un 1,29% presentó problemas por no entender y no hubo otras causas.

En cirugía urgente no hubo problemas y el porcentaje de sujetos a los que no se implementó en el estudio fueron pérdidas.

En oncología no hubo problemas de implementación.

11.7.2 Peso de cada ítem en la valoración de fragilidad según el Indicador de Fragilidad de Tilburg.

Cuando se analizaron las respuestas positivas en pacientes FRÁGILES obtenemos los siguientes resultados (Tabla 22).

La pregunta 8 (cansancio físico), 10 (sentirse triste) y 11 (sentirse nervioso) fueron las que mayor porcentaje de respuestas positivas tuvieron, con un total de 86,75%, 83,5% y 80,6% respectivamente. De todas ellas, el porcentaje mayor correspondió a la respuesta 8 en cirugía urgente (91,67%).

Por el contrario, la pregunta 15 (recibir suficiente apoyo) fue la que menor número de respuestas positivas tuvo (de forma global) con un 14,67%, lo que quiere decir que la mayoría de los pacientes se sintieron apoyados, siendo cardiología el servicio que menos respuestas positivas dio a esta pregunta con un 9,63%. La esfera social con el ítem 12 (afrontar problemas) y 13 (vivir solo) también obtuvo un bajo número de respuestas positivas (27,99% y 29,70% respectivamente) por lo que la mayoría de los pacientes respondieron que eran capaces de afrontar adecuadamente los problemas y no vivían solos.

La pérdida de peso (pregunta 2) obtuvo un 35,88% de respuestas positivas en pacientes frágiles.

El resto de respuestas se encontraron entre el 35 % y el 60%.

Cuando se realizó el análisis de estas respuestas en pacientes NO FRÁGILES obtuvimos los siguientes resultados (Tabla 23).

Ninguno de los pacientes no frágiles del servicio de urgencias contestó de forma positiva al ítem 1, es decir, ninguno se sintió físicamente saludable. En el resto de los servicios también fueron pocas las respuestas positivas, con una media del 11,19%.

El ítem con menos respuestas positivas fue el 12 (afrontar problemas) y el 15 (suficiente apoyo) con solo un 8,71% y 8,33% respectivamente, y en ambos ítems fue urgencias el servicio en el que menos respuestas positivas se dio con un 2,78% (en ambos ítems)

Al ítem 11 (sentirse nervioso) dieron respuesta positiva hasta el 41,46% de los pacientes, siendo este porcentaje mayor en cardiología con un 59,72%.

La mitad de los pacientes de oncología presentaron cansancio físico (ítem 8).

El resto de ítems mostraron un patrón más o menos homogéneo con valores entre el 10 y el 34%.

Tabla 22 Evaluación de ítems en pacientes frágiles según el Indicador de Fragilidad de Tilburg

	Item1	Item2	Item3	Item4	Item5	Item6	Item7	Item8	Item9	Item10	Item11	Item12	Item13	Item14	Item15
Servicio	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva
Urg	50,65	24,68	76,62	58,67	50,65	57,89	53,95	85,53	28,57	84,42	85,14	35,21	33,77	71,05	16,88
Cardio	66,91	24,26	71,53	61,03	66,42	63,50	57,35	87,59	27,74	89,05	83,09	20,30	29,93	72,99	9,63
Cirugía electiva	48,94	50,00	57,45	44,68	61,70	51,06	57,45	87,23	38,30	78,72	74,47	31,91	21,28	40,43	13,04
Cirugía urgente	70,83	79,17	58,33	37,50	50,00	54,17	62,50	91,67	41,67	66,67	75,00	45,83	33,33	45,83	37,50
Oncolg	50,00	77,78	66,67	44,44	50,00	44,44	61,11	77,78	44,44	72,22	66,67	22,22	27,78	27,78	16,67
Agregad	59,27	35,88	69,31	55,00	59,41	58,28	57,14	86,75	31,68	83,50	80,60	27,99	29,70	62,58	14,67

1: ¿Se siente físicamente saludable? 2: Ha perdido peso de forma involuntaria recientemente? (Más de 6 Kg en los últimos 6 meses o más de 3kg en el último mes). 3: ¿Dificultad mientras camina? 4: ¿Dificultad para mantener el equilibrio? 5: ¿Mala audición? 6: ¿Mala visión? 7: ¿Falta de fuerza en las manos? 8: ¿Cansancio físico? 9: Tiene usted problemas con su memoria? 10: ¿Se ha sentido triste en el último mes? 11: ¿Se ha sentido nervioso o con ansiedad en el último mes? 12: ¿Es capaz de afrontar adecuadamente sus problemas? 13: ¿Vive usted sólo? 14: ¿A veces echa de menos tener gente a su alrededor? 15: ¿Recibe usted suficiente apoyo por parte de otras personas?

Tabla 23 Evaluación de ítems en pacientes no frágiles según el Indicador de Fragilidad de Tilburg

	Item1	Item2	Item3	Item4	Item5	Item6	Item7	Item8	Item9	Item10	Item11	Item12	Item13	Item14	Item15
Servicio	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva
Urg	0,00	20,00	22,22	19,44	36,11	41,67	22,22	47,22	8,33	42,86	48,57	2,78	11,11	44,44	2,78
Cardio	28,17	12,50	13,89	13,89	34,72	34,72	18,06	40,28	8,33	47,22	59,72	5,56	12,50	22,22	6,94
Cirugía electiva	4,63	19,44	13,89	10,19	27,10	27,10	15,74	21,70	12,04	27,78	34,26	8,41	12,96	18,52	9,26
Cirugía urgente	7,50	35,00	22,50	15,00	27,50	17,50	25,00	35,00	12,50	22,50	30,00	25,00	15,00	10,00	10,00
Oncolg	12,50	40,63	12,50	6,25	18,75	9,38	37,50	50,00	12,50	34,38	31,25	3,13	18,75	9,38	12,50
Agregad	11,19	22,30	15,97	12,50	29,27	27,53	20,83	34,62	10,76	34,49	41,46	8,71	13,54	20,49	8,33

1: ¿Se siente físicamente saludable? 2: Ha perdido peso de forma involuntaria recientemente? (Más de 6 Kg en los últimos 6 meses o más de 3kg en el último mes). 3: ¿Dificultad mientras camina? 4: ¿Dificultad para mantener el equilibrio? 5: ¿Mala audición? 6: ¿Mala visión? 7: ¿Falta de fuerza en las manos? 8: ¿Cansancio físico? 9: Tiene usted problemas con su memoria? 10: ¿Se ha sentido triste en el último mes? 11: ¿Se ha sentido nervioso o con ansiedad en el último mes? 12: ¿Es capaz de afrontar adecuadamente sus problemas? 13: ¿Vive usted sólo? 14: ¿A veces echa de menos tener gente a su alrededor? 15: ¿Recibe usted suficiente apoyo por parte de otras personas?

Tabla 24 Sensibilidad y especificidad de los ítems del Indicador de Fragilidad de Tilburg

Servicio	Ítem 1		Ítem 2		Ítem 3		Ítem 4		Ítem 5		Ítem 6		Ítem 7	
	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)
Urgencias	50,65	100,00	24,68	80,00	76,62	77,78	53,95	80,56	50,65	63,89	57,89	58,33	53,95	77,78
Cardiología	66,91	71,83	24,26	87,50	71,53	86,11	57,35	86,11	66,42	65,28	63,50	65,28	57,35	81,94
Cirugía electiva	48,94	95,37	50,00	80,56	57,45	86,11	57,45	89,81	61,70	72,90	51,06	72,90	57,45	84,26
Cirugía urgente	70,83	92,50	79,17	65,00	58,33	77,50	62,50	85,00	50,00	72,50	54,17	82,50	62,50	75,00
Oncología	50,00	87,50	77,78	59,38	66,67	87,50	61,11	93,75	50,00	81,25	44,44	90,63	61,11	62,50
Agregado	59,27	88,81	35,88	77,70	69,31	84,03	57,14	87,50	59,41	70,73	58,28	72,47	57,14	79,17

Servicio	Ítem 8		Ítem 9		Ítem 10		Ítem 11		Ítem 12		Ítem 13		Ítem 14		Ítem 15	
	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)
Urgencias	85,53	52,78	28,57	91,67	84,42	57,14	85,14	51,43	35,21	97,22	33,77	88,89	71,05	55,56	16,88	97,22
Cardiología	87,59	59,72	27,74	91,67	89,05	52,78	83,09	40,28	20,30	94,44	29,93	87,50	72,99	77,78	9,63	93,06
Cirugía electiva	87,23	78,30	38,30	87,96	78,72	72,22	74,47	65,74	31,91	91,59	21,28	87,04	40,43	81,48	13,04	90,74
Cirugía urgente	91,67	65,00	41,67	87,50	66,67	77,50	75,00	70,00	45,83	75,00	33,33	85,00	45,83	90,00	37,50	90,00
Oncología	77,78	50,00	44,44	87,50	72,22	65,63	66,67	68,75	22,22	96,88	27,78	81,25	27,78	90,63	16,67	87,50
Agregado	86,75	65,38	31,68	89,24	83,50	65,51	80,60	58,54	27,99	91,29	29,70	86,46	62,58	79,51	14,67	91,67

11.8 Indicador de Fragilidad de Gröningen

11.8.1 Viabilidad

Al 91,3% de los pacientes fue posible administrarles la escala completa. En cardiología y en urgencias el porcentaje fue menor; 86,43% y el 85,59% respectivamente. En oncología se pudieron pasar todos los ítems al 100 % de los pacientes y en cirugía urgente a todos excepto el ítem 1 que se cumplimentó en el 98,46%. La duración media para pasar el cuestionario fue de 5 minutos (Tabla 43).

Si analizamos los problemas que hubo para la implementación de esta escala, nos encontramos lo siguiente (Tabla 25):

Tabla 25 Problemas para implementación del Indicador de Fragilidad de Gröningen

Servicio	No entiende (%)	Redundante (%)	Pérdida de atención (%)	Cansancio o rechazo (%)	Problemas del entorno (%)	Imposibilidad por situación clínica (%)
Urgencias	8,47	1,69	0,85	2,54	0,00	0,85
Cardiología	4,52	0,00	0,00	0,45	0,45	0,00
Cirugía electiva	1,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cirugía urgente	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oncología	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Agregado	3,78	0,33	0,16	0,66	0,16	0,16

En urgencias el mayor problema fue el no entender las preguntas (8,47%), seguido de cansancio o rechazo (2,54%), y en menor proporción por ser redundante, por pérdida de atención o por la situación clínica. No hubo ningún problema por el entorno.

En cardiología los problemas igualmente se debieron a no entender las preguntas (4,52%), y en mucha menor medida por cansancio o problemas del entorno.

En cirugía electiva un 1,94% no pudo contestar porque no entendió la respuesta.

En oncología no hubo ningún problema, en cirugía urgente tampoco (un sujeto fue pérdida).

11.8.2 Peso de cada ítem en la valoración de fragilidad según el Indicador de Fragilidad de Gröningen

Cuando se analizaron las respuestas positivas en pacientes FRÁGILES obtenemos los siguientes resultados (Tabla 26):

El ítem 9 (tomar más de 4 medicamentos) fue el que más respuestas positivas obtuvo de forma global con un 84,66% y de todos los medios clínicos el 89,92% fueron pacientes procedentes del servicio de cardiología.

Otro de los ítems contestado positivamente de forma mayoritaria fue el 14 (sentirse triste) y el 15 (sentirse nervioso), con un 82,75% y un 81,09% respectivamente, excepto en cirugía urgente donde se objetivó una disminución de estas respuestas de la esfera emocional, incrementándose las respuestas positivas a la pregunta 1 (realizar compras de forma independiente) en este medio.

A otros ítems como el 1 (realizar compras) o el 7 (problemas por mala audición) solo respondieron que sí en torno a la mitad de los pacientes (53,21%, 43,09% y 58,06% respectivamente).

Por el contrario, otros ítems como el 8 (pérdida de peso), 3 (vestirse y desvestirse de forma independiente) y el 4 (ir al servicio) obtuvieron las puntuaciones positivas globales más bajas en todos los medios clínicos con un 17,25% y 13,74% respectivamente, que son las referidas a la realización de actividades básicas de la vida diaria.

La esfera social con las preguntas 11 (sentir soledad o vacío), 12 (añorar a gente) y 13 (sentirse abandonado) tampoco obtuvo un gran número de respuestas positivas en sujetos frágiles, excepto en cardiología donde hasta el 71,65% y el 76,38% de los sujetos frágiles sintieron soledad o vacío y añoraban a gente a su alrededor, diferencias llamativas con respecto a otros medios clínicos. De hecho, de toda la escala el menor número de respuestas positivas correspondió al ítem 13 “¿se siente abandonado?” en el servicio de cirugía urgente (6,06%).

Cuando realizamos el análisis de estas respuestas en pacientes NO FRÁGILES obtenemos (Tabla 27):

El ítem 13 (sentirse abandonado) fue el ítem más específico ya que sólo contestó positivamente un 3,45% de los pacientes en urgencias, en el resto de los servicios la especificidad fue del 100%, si bien es cierto que fue una respuesta positiva minoritaria también en pacientes frágiles (22,36%).

Otros ítems como el 2 (caminar fuera del vecindario), el 3 (vestirse) y el 4 (ir al servicio), todas ellas actividades básicas de la vida diaria, también obtuvieron respuestas positivas minoritarias (2,55% el 2 y el 3, y 2,18% el 4). Del ítem 2, todos los pacientes de cirugía electiva y de oncología pudieron caminar de forma independiente fuera del vecindario. Ningún paciente del servicio de urgencias respondió que no podía ir al baño (ítem 4).

Por el contrario, cabe destacar que el ítem 9 (toma de 4 o más medicamentos) presentó una especificidad baja, del 39,27%; especialmente en cardiología con un 20,51%.

En el resto de ítems la proporción de respuestas positivas se encontró en torno al 15%, encontrando un máximo de 31,64% en la pregunta 15 (sentirse nervioso).

Tabla 26 Evaluación de ítems en pacientes frágiles según Indicador de Fragilidad de Gröningen

	Item1	Item2	Item3	Item4	Item5	Item6	Item7	Item8	Item9	Item10	Item11	Item12	Item13	Item14	Item15
Servicio	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva
Urg	61,90	36,90	20,24	13,10	70,13	40,48	37,35	26,19	88,10	23,81	65,06	69,88	23,81	86,90	86,75
Cardio	41,86	33,33	16,28	7,75	70,83	46,51	52,71	20,16	89,92	27,91	71,65	76,38	32,56	86,82	88,37
Cirugía electiva	48,94	21,28	8,51	17,02	53,19	36,17	43,48	51,06	80,85	29,79	36,17	53,19	8,51	87,23	80,85
Cirugía urgente	84,38	48,48	27,27	33,33	87,88	24,24	18,18	63,64	75,76	33,33	36,36	33,33	6,06	57,58	54,55
Oncolg	50,00	40,00	15,00	15,00	75,00	25,00	45,00	65,00	60,00	40,00	30,00	30,00	10,00	70,00	55,00
Agreg	53,21	34,50	17,25	13,74	70,03	39,62	43,09	33,87	84,66	28,43	58,06	63,55	22,36	82,75	81,09

1. Compras, 2. Caminar fuera del domicilio o por el vecindario, 3. Vestirse y desvestirse, 4. Ir al baño, 5. ¿Cómo calificaría su estado físico? (escala de 0(PEOR) a 10(MEJOR)) 6. ¿Experimenta problemas en la vida diaria debido a una mala visión?, 7. ¿Experimenta problemas en la vida diaria debido a que tiene problemas de audición?, 8. Durante los últimos 6 meses, ¿ha perdido mucho peso involuntariamente? (3 kg en 1 mes o 6 kg en 2 meses), 9. ¿Toma 4 o más medicamentos diferentes? 11. ¿A veces nota soledad o vacío a su alrededor?, 12. ¿A veces añora gente a su alrededor?, 13. ¿A veces se siente abandonado?, 14. ¿Se ha sentido desanimado o triste recientemente?, 15. ¿Se ha sentido nervioso o ansioso recientemente?

Tabla 27 Evaluación de ítems en pacientes no frágiles según Indicador de Fragilidad de Gröningen

	Item1	Item2	Item3	Item4	Item5	Item6	Item7	Item8	Item9	Item10	Item11	Item12	Item13	Item14	Item15
Servicio	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva	% Resp positiva
Urg	13,79	3,45	3,45	0,00	34,62	20,69	6,90	10,71	62,07	10,34	17,24	31,03	3,45	34,48	41,38
Cardio	6,41	6,41	2,56	2,56	28,95	17,95	25,64	12,82	79,49	3,85	12,82	17,11	0,00	29,49	41,03
Cirugía electiva	7,55	0,00	0,94	1,89	24,76	16,98	18,87	16,04	50,00	17,92	4,72	10,68	0,00	16,98	26,42
Cirugía urgente	21,88	3,13	6,25	3,13	34,38	6,25	15,63	15,63	56,25	6,25	3,13	9,38	0,00	21,88	21,88
Oncolg	3,33	0,00	3,33	3,33	33,33	13,33	13,33	40,00	53,33	6,67	6,67	10,00	0,00	33,33	26,67
Agreg	9,09	2,55	2,55	2,18	29,00	16,00	18,55	17,15	60,73	10,55	8,36	14,44	0,36	24,73	31,64

1. Compras, 2. Caminar fuera del domicilio o por el vecindario, 3. Vestirse y desvestirse, 4. Ir al baño, 5. ¿Cómo calificaría su estado físico? (escala de 0(PEOR) a 10(MEJOR)) 6. ¿Experimenta problemas en la vida diaria debido a una mala visión?, 7. ¿Experimenta problemas en la vida diaria debido a que tiene problemas de audición?, 8. Durante los últimos 6 meses, ¿ha perdido mucho peso involuntariamente? (3 kg en 1 mes o 6 kg en 2 meses), 9. ¿Toma 4 o más medicamentos diferentes? 11. ¿A veces nota soledad o vacío a su alrededor?, 12. ¿A veces añora gente a su alrededor?, 13. ¿A veces se siente abandonado?, 14. ¿Se ha sentido desanimado o triste recientemente?, 15. ¿Se ha sentido nervioso o ansioso recientemente?

Tabla 28 Sensibilidad y especificidad del Indicador de Fragilidad de Gröningen

Servicio	Ítem 1		Ítem 2		Ítem 3		Ítem 4		Ítem 5		Ítem 6		Ítem 7	
	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)
Urgencias	61,90	86,21	36,90	96,55	20,24	96,55	13,10	100,00	70,13	65,38	40,48	79,31	37,35	93,10
Cardiología	41,86	93,59	33,33	93,59	16,28	97,44	7,75	97,44	70,83	71,05	46,51	82,05	52,71	74,36
Cirugía electiva	48,94	92,45	21,28	100,00	8,51	99,06	17,02	98,11	53,19	75,24	36,17	83,02	43,48	81,13
Cirugía urgente	84,38	78,13	48,48	96,88	27,27	93,75	33,33	96,88	87,88	65,63	24,24	93,75	18,18	84,38
Oncología	50,00	96,67	40,00	100,00	15,00	96,67	15,00	96,67	75,00	66,67	25,00	86,67	45,00	86,67
Agregado	53,21	90,91	34,50	97,45	17,25	97,45	13,74	97,82	70,03	71,00	39,62	84,00	43,09	81,45

Servicio	Ítem 8		Ítem 9		Ítem 10		Ítem 11		Ítem 12		Ítem 13		Ítem 14		Ítem 15	
	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	S (%)	E (%)	E (%)
Urgencias	26,19	89,29	88,10	37,93	23,81	89,66	65,06	82,76	69,88	68,97	23,81	96,55	86,90	65,52	86,75	58,62
Cardiología	20,16	87,18	89,92	20,51	27,91	96,15	71,65	87,18	76,38	82,89	32,56	100,00	86,82	70,51	88,37	58,97
Cirugía electiva	51,06	83,96	80,85	50,00	29,79	82,08	36,17	95,28	53,19	89,32	8,51	100,00	87,23	83,02	80,85	73,58
Cirugía urgente	63,64	84,38	75,76	43,75	33,33	93,75	36,36	96,88	33,33	90,63	6,06	100,00	57,58	78,13	54,55	78,13
Oncología	65,00	60,00	60,00	46,67	40,00	93,33	30,00	93,33	30,00	90,00	10,00	100,00	70,00	66,67	55,00	73,33
Agregado	33,87	82,85	84,66	39,27	28,43	89,45	58,06	91,64	63,55	85,56	22,36	99,64	82,75	75,27	81,09	68,36

11.9 Escala de Rockwood modificada o Clinical Frailty Scale

La escala de Rockwood modificada, puesto que es una valoración subjetiva de la situación del paciente por parte del clínico, no tiene ítems específicos que analizar, y la viabilidad de la escala fue del 100%. Únicamente se dejó de medir en dos pacientes de cardiología por olvido del entrevistador (ver tabla 44).

La clasificación de fragilidad fue muy heterogénea según los diferentes medios clínicos; desde un 47,46% en el servicio de urgencias hasta un 5,16 % en cirugía electiva o un 6% en oncología.

11.10 Escala de ISAR (específica de urgencias)

11.10.1 Viabilidad

La viabilidad global de la escala fue de un 93,22%. La pregunta 4 (¿se ve usted bien?) y 6 (¿toma más de tres medicamentos?) fueron las más contestadas; ambas con un 97,76%. La pregunta 2 (¿desde la enfermedad o lesión que le ha traído a urgencias, usted ha necesitado más ayuda de lo habitual para cuidar de sí mismo?) fue la menos contestada con un 94,07% de los pacientes (ver tabla 45).

Los problemas para no contestar fueron por igual el no entender, cansancio o rechazo del paciente y la imposibilidad por situación clínica (0,85%). Ningún sujeto dejó de responder por dificultades del entorno.

11.10.2 Peso de cada ítem en la valoración de fragilidad según la escala ISAR

El ítem con más respuestas positivas fue el 6 (¿toma más de tres medicamentos?) con un 95,51% de respuestas positivas en frágiles, seguido del 2: (¿Desde la enfermedad o lesión que le ha traído a urgencias usted ha necesitado más ayuda de lo habitual para cuidar de sí mismo?) con un 70,11%.

Por el contrario, la pregunta 1 (Antes de la enfermedad o lesión que le ha traído a urgencias ¿usted ha necesitado ayuda de alguien de forma habitual?) y la 5 (¿tiene usted problemas serios de memoria?) fueron los ítems con menos respuestas positivas en los pacientes frágiles (35,96% y 12,5%).

Tabla 29 Evaluación de ítems en pacientes frágiles según ISAR

Item1		Item2		Item3		Item4		Item5		Item6	
N	Resp +	N	Resp +	N	Resp +	N	Resp +	N	Resp +	N	Resp +
89	35,96	87	70,11	88	51,14	89	42,70	88	12,50	89	95,51

N: frágiles

Cuando analizamos las respuestas positivas en pacientes que NO SON FRÁGILES obtenemos el siguiente patrón:

Tabla 30 Evaluación de ítems en pacientes no frágiles según la escala ISAR

Item1		Item2		Item3		Item4		Item5		Item6	
N	Resp +	N	Resp +	N	Resp +	N	Resp +	N	Resp +	N	Resp +
24	8,33	24	0,00	24	4,17	24	16,67	24	4,17	24	54,17

N: no frágiles

Ningún paciente robusto dio una respuesta positiva a la pregunta 2 (“¿Desde la enfermedad o lesión que le ha traído a urgencias usted ha necesitado más ayuda de lo habitual para cuidar de sí mismo?”). Pocos pacientes respondieron positivamente a la pregunta 3 (¿Ha estado hospitalizado durante 1 o más noches en los últimos 6 meses?) y a la 5 (¿En general tiene usted serios problemas con su memoria?) con 4,17% en ambos.

La pregunta 6 (toma de 3 medicamentos) fue la que menos específica (45,83%).

La sensibilidad y especificidad de cada ítem se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 31 Sensibilidad y especificidad de los ítems según la escala ISAR

Item1		Item2		Item3		Item4		Item5		Item6	
S (%)	E(%)	S (%)	E(%)	S (%)	E(%)	S (%)	E(%)	S (%)	E(%)	S (%)	E(%)
35,96	91,67	70,11	100,00	51,14	95,83	42,70	83,33	12,50	95,83	95,51	45,83

11.11 Escala de Balducci (específica de oncología)

11.11.1 Viabilidad

La viabilidad para la realización de todos los ítems de esta escala fue del 98%. Se midió la escala en 49 de 50 pacientes, el paciente que falta fue por olvido del entrevistador (ver tabla 47). No hubo por tanto problemas de implementación.

11.11.2 Peso de cada ítem en la valoración de fragilidad según Balducci

El análisis de la escala de Balducci en pacientes FRÁGILES mostró los siguientes resultados:

Tabla 32 Evaluación de ítems en pacientes frágiles según Balducci

	N	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4
Oncología		% positivos	% positivos	% positivos	% positivos
Frágiles	7	0	85,71	100	85,71
No frágiles	42	4,76	9,52	30,95	2,31

N: Frágiles. Ítem 1: Edad >= 85 años. Ítem 2: ABVD. Ítem 3: comorbilidades. Ítem 4: síndromes geriátricos.

El 100 % de los pacientes frágiles respondieron positivamente al ítem 3 (presentaban comorbilidades), seguidos del ítem 2 y del 4 (actividades de la vida diaria y síndromes geriátricos) en la misma proporción (85,71%). Ningún paciente frágil según esta escala tuvo 85 años o más. (ítem 1). El ítem más específico fue el 4 (síndromes geriátricos), seguido de 1 (edad). El ítem menos específico fue la comorbilidad.

Tabla 33 Sensibilidad y Especificidad Balducci

Servicio	Ítem 1		Ítem 2		Ítem 3		Ítem 4	
	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)	S (%)	E (%)
Oncología	0	95,23	85,71	90,47	100	69,04	85,71	97,61

11.12 Escala G8 (específica de oncología)

11.12.1 Viabilidad

La viabilidad de esta escala fue del 98 %. En un paciente no pudo ser evaluada por olvido del entrevistador. La duración media fue de 5 minutos (Tabla 48). No hubo por tanto problemas de implementación.

11.12.2 Peso de cada ítem en la valoración de fragilidad según G8

A continuación se comparan las respuestas obtenidas entre pacientes frágiles y no frágiles en oncología:

Tabla 34 Evaluación de ítems en pacientes frágiles y no frágiles según escala G8

	ONCOLOGÍA	Frágiles (%)	No frágiles (%)
Ingesta oral	Disminución severa	37,50	0,00
	Disminución moderada	42,50	22,22
	No disminución	20,00	77,78
Pérdida de peso	Pérdida de peso > 3 kg	65,00	0,00
	No lo sabe	5,00	0,00
	Pérdida de peso entre 1 y 3 kg	12,50	11,11
	No pérdida de peso	17,50	88,89
Movilidad	Cama-sillón	0,00	0,00
	No puede salir	27,50	0,00
	Puede salir	72,50	100,00
Neuropsicológico	Demencia severa-depresión	5,00	0,00
	DCL	5,00	0,00
	Sin problemas	90,00	100,00
IMC	<19	5,00	0,00
	19-<21	17,50	0,00
	21-<23	10,00	0,00
	>23	67,50	100,00
>3 Medicamentos	Si	65,00	22,22
	No	35,00	77,78
Estado de salud	Nada bien	20,00	0,00
	No lo sé	15,00	11,11
	Bien	65,00	55,56
	Mejor	0,00	33,33
Edad	>85	2,5	0
	80-85	55,00	88,89
	<80	42,50	11,11

N frágiles: 40. N: no frágiles: 9.

Con respecto a la ingesta oral: el 37,5% de los pacientes frágiles respondieron que habían tenido una disminución severa, aunque la mayor proporción de los frágiles tuvieron una disminución moderada. Más del 75% de pacientes no frágiles no habían tenido disminución de la ingesta oral y ninguno tuvo una disminución severa.

El 65% de los pacientes frágiles habían tenido una pérdida de peso mayor de 3 kg, sin embargo, ningún paciente frágil había tenido tanta pérdida de peso.

La mayor parte de los sujetos del estudio no tuvieron dificultades en la movilidad, de hecho, todos los pacientes no frágiles podían salir a la calle. Asimismo en ambos grupos (frágiles y no frágiles) el dominio neuropsicológico se encontró conservado.

Todos los pacientes robustos tuvieron un $IMC > 23$. En sujetos frágiles, aunque en algo más de la mitad de los pacientes (67,5%) el IMC estuvo por encima de 23, el 5% tuvieron un $IMC < 19$, el 17,5% presentó el IMC de $19 - < 21$ y un 10% presentó un IMC entre 21 y 23.

Ningún paciente no frágil tuvo una percepción de salud mala, sin embargo, un 20% de los frágiles definieron como “nada bien” su estado de salud. Si bien es cierto que la mayor parte de sujetos de ambos grupos describieron su situación como bien.

Con respecto a la edad, prácticamente la totalidad de los pacientes frágiles (97,50%) eran menores de 85 años, y el 42,50% de los frágiles eran menores de 80 años.

El dominio neuropsicológico al igual que la movilidad no mostraron diferencias entre frágiles y no frágiles.

11.13 Escala VES 13 (específica de oncología)

11.13.1 Viabilidad.

La viabilidad fue muy buena, del 98% (tabla 49). Se dejó de implementar en 1 paciente por olvido del entrevistador.

11.13.2 Peso de cada ítem en la valoración de fragilidad según VES 13.

Tabla 35 Evaluación de ítems en pacientes frágiles y no frágiles según VES 13.

		Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3		Ítem 4
Oncología	N	% positivos	% positivos	% =0	% =1, 2 o más	% positivos
Frágiles	17	11,76	70,58	11,76	88,23	82,35
No frágiles	32	0	9,37	84,37	15,62	0

*Ítem 1: Edad >=85 años. Ítem 2: “En general, comparado con gente de su edad, usted podría decir que su salud es”, Ítem 3: cuanta dificultad en promedio tiene usted con las siguientes actividades físicas”. Ítem 4: “debido a su estado de salud o su condición física, tiene usted alguna dificultad en”.

El 11,76 % de los pacientes frágiles presentaron el ítem de la edad positivo, es decir tuvieron 85 años o más, sin embargo según esta escala ningún paciente no frágil fue tan mayor.

El 70,56 % de los frágiles tuvieron una percepción de salud mala o simplemente aceptable. La mayoría de los no frágiles (90,63%), la consideraron como buena, muy buena o excelente.

El 76,47% de los frágiles presentaron bastantes dificultades o fueron incapaces de realizar tareas de requieren más fuerza como agacharse, levantarse o cargar objetos pesados, extender los brazos por encima de los hombros, escribir o manipular objetos pequeños, caminar 400 metros o realizar actividades domésticas intensas. Casi la totalidad de los pacientes robustos pudieron realizar todas estas tareas sin dificultad.

El 82,35% de los frágiles presentaron alguna dificultad en la realización de las actividades básicas o instrumentales de la vida diaria como comprar, manejo de dinero, caminar, ducharse o actividades domésticas sencillas. Todos los no frágiles realizaron estas tareas sin dificultad.

Tabla 36 Sensibilidad y Especificidad escala VES 13

Ítem 1		Ítem 2		Ítem 3				Ítem 4	
S(%)	E(%)	S(%)	E(%)	S = 0 (%)	E=0 (%)	S =1, 2 o más (%)	E= 1,2 o más	S(%)	E(%)
11,76	100	70,58	90,62	11,76	15,62	11,76	84,38	82,35	100

11.14 Índice de concordancia entre escalas (Índice kappa)

Cuando se analizó el grado de concordancia de las distintas herramientas entre sí nos encontramos con que el grado de acuerdo entre ellas es en general pobre.

En el análisis de modo global y sin diferenciar por medios clínicos se obtuvieron los siguientes resultados:

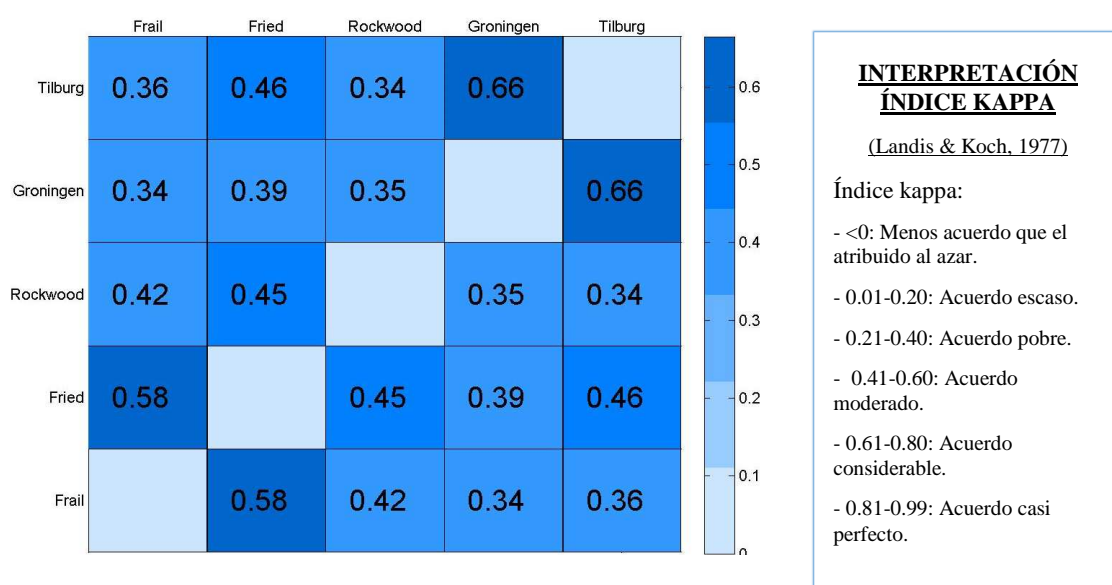
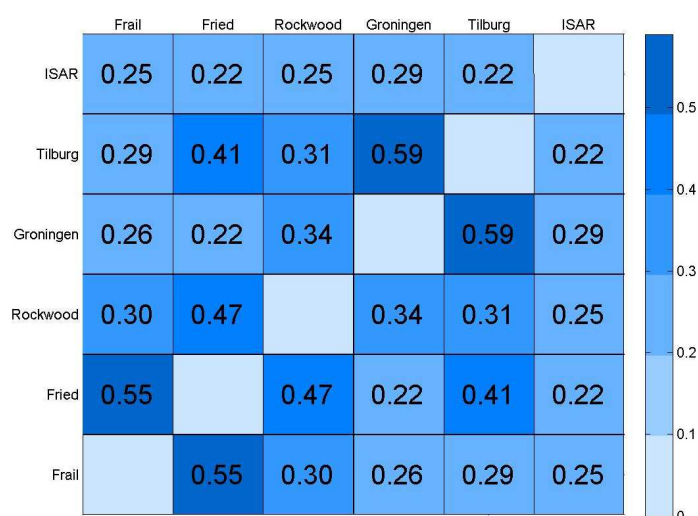


Figura 5 Índice de concordancia global

El mayor grado de concordancia entre todas las escalas se obtuvo entre el indicador de fragilidad de Groningen y el indicador de fragilidad de Tilburg con un 0,66. En segundo lugar los criterios de Fried y la escala FRAIL obtuvieron un índice de concordancia kappa de 0,58. El resto de herramientas no alcanzaron el 0,5; como fueron la relación entre el indicador de fragilidad de Tilburg y los criterios de Fried (0,46), la escala de Rockwood modificada y los criterios de Fried (0,45), Rockwood modificada y escala de FRAIL (0,42). Las escalas que menos relación mostraron de manera general fueron la escala de Rockwood modificada y el indicador de fragilidad de Tilburg, y el indicador de fragilidad de Groningen con la escala FRAIL con un grado de acuerdo ambos considerado como pobre (0,34).

Se analizó a su vez, el grado de concordancia especificando por medio clínico.

11.14.1 Índice de concordancia en urgencias



INTERPRETACIÓN ÍNDICE KAPPA

(Landis & Koch, 1977)

Índice kappa:

- <0: Menos acuerdo que el atribuido al azar.
- 0.01-0.20: Acuerdo escaso.
- 0.21-0.40: Acuerdo pobre.
- 0.41-0.60: Acuerdo moderado.
- 0.61-0.80: Acuerdo considerable.
- 0.81-0.99: Acuerdo casi perfecto.

Figura 6 Índice de concordancia en urgencias

En urgencias el grado de concordancia mayor fue el presentado entre el indicador de fragilidad de Tilburg y el indicador de fragilidad de Gröningen con casi un 0,6 de índice kappa (acuerdo moderado), seguido de la relación entre la escala de Fried y la escala FRAIL (0,55) y el indicador de fragilidad de Tilburg y la escala de Fried con 0,41. El resto de herramientas, especialmente el ISAR, fueron las que menos concordancia presentaron.

11.14.2 Índice de concordancia en cardiología

El mayor grado de concordancia en cardiología fue el mostrado entre indicador de fragilidad de Tilburg y el indicador de fragilidad de Gröningen con un 0,62, seguido de la escala de Fried y escala FRAIL; no obstante sin llegar a alcanzar el 0,5 de índice kappa. El resto de relaciones fueron menores, como es el caso de la existente entre la escala del indicador de fragilidad de Gröningen y la escala de FRAIL, con un 0,24.



INTERPRETACIÓN ÍNDICE KAPPA

(Landis & Koch, 1977)

Índice kappa:

- <0: Menos acuerdo que el atribuido al azar.
- 0.01-0.20: Acuerdo escaso.
- 0.21-0.40: Acuerdo pobre.
- 0.41-0.60: Acuerdo moderado.
- 0.61-0.80: Acuerdo considerable.
- 0.81-0.99: Acuerdo casi perfecto.

Figura 7 Índice de concordancia en cardiología

11.14.3 Índice de concordancia de cirugía electiva

En cirugía electiva la relación entre herramientas fue escasa. El grado máximo de concordancia se encontró entre el indicador de fragilidad de Gröningen y el indicador de fragilidad de Tilburg (0,65), seguidos de la escala de Fried y el indicador de fragilidad de Gröningen y entre escala de Fried y el indicador de fragilidad de Tilburg (0,49). El resto presentaron concordancias escasas como las relaciones obtenidas entre escala FRAIL y escala de Rockwood modificada que fueron únicamente del 0,1.

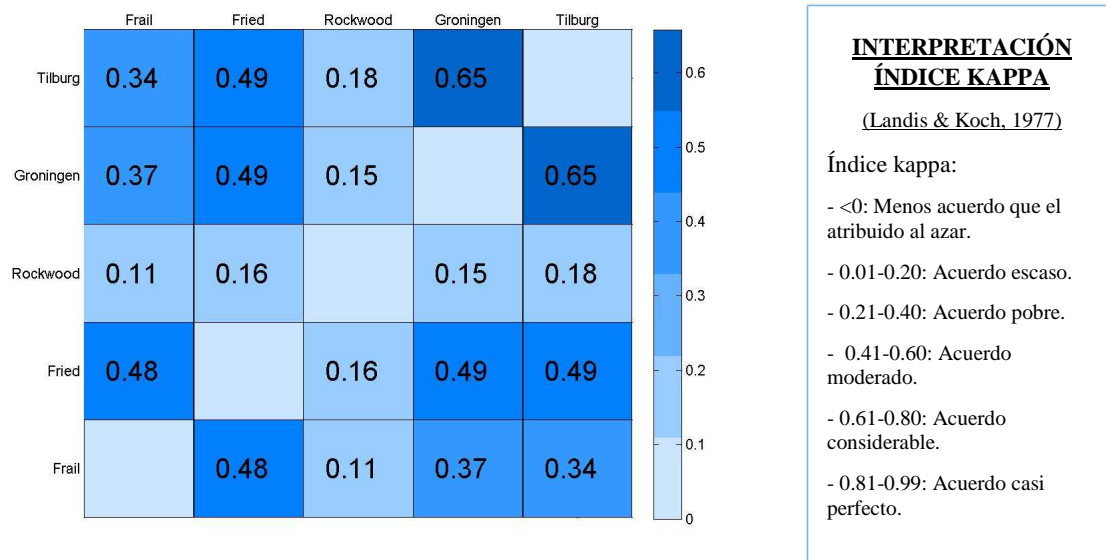


Figura 8 Índice de concordancia en cirugía electiva

11.14.4 Índice de concordancia en cirugía urgente

En este medio clínico se obtuvo el mayor grado de concordancia de todo el análisis. Entre la escala de Fried y la escala de FRAIL se encontró un grado de acuerdo de 0,82, seguido del indicador de fragilidad de Gröningen y el indicador de fragilidad de Tilburg con casi un 0,6. La escala de Fried y el indicador de fragilidad de Tilburg mostraron un 0,54%. El resto de relaciones entre escalas fue menor de 0,5.

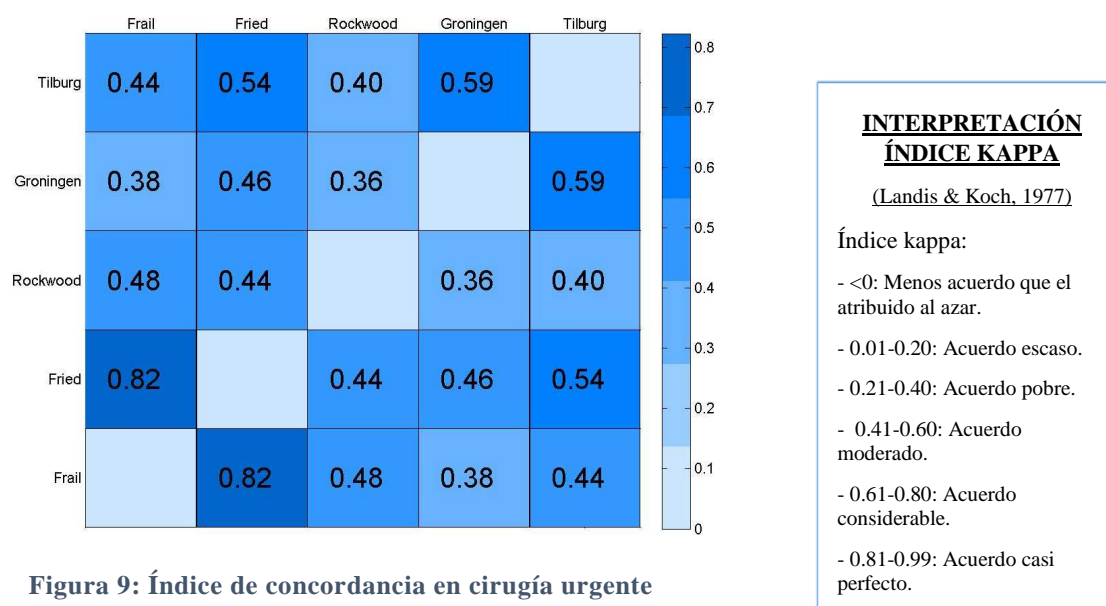


Figura 9: Índice de concordancia en cirugía urgente

11.14.5 Índice de concordancia en oncología

En oncología el mayor grado de concordancia se encontró entre el indicador de fragilidad de Gröningen y el indicador de fragilidad de Tilburg y la escala de Fried y la escala FRAIL ambas con un índice kappa de 0,66; acuerdo considerable. Seguidos de la relación entre indicador de fragilidad de Gröningen y la escala VES 13 con un kappa de 0,56. Las otras dos escalas específicas (G8 y VES 13) presentaron un grado de concordancia escaso.

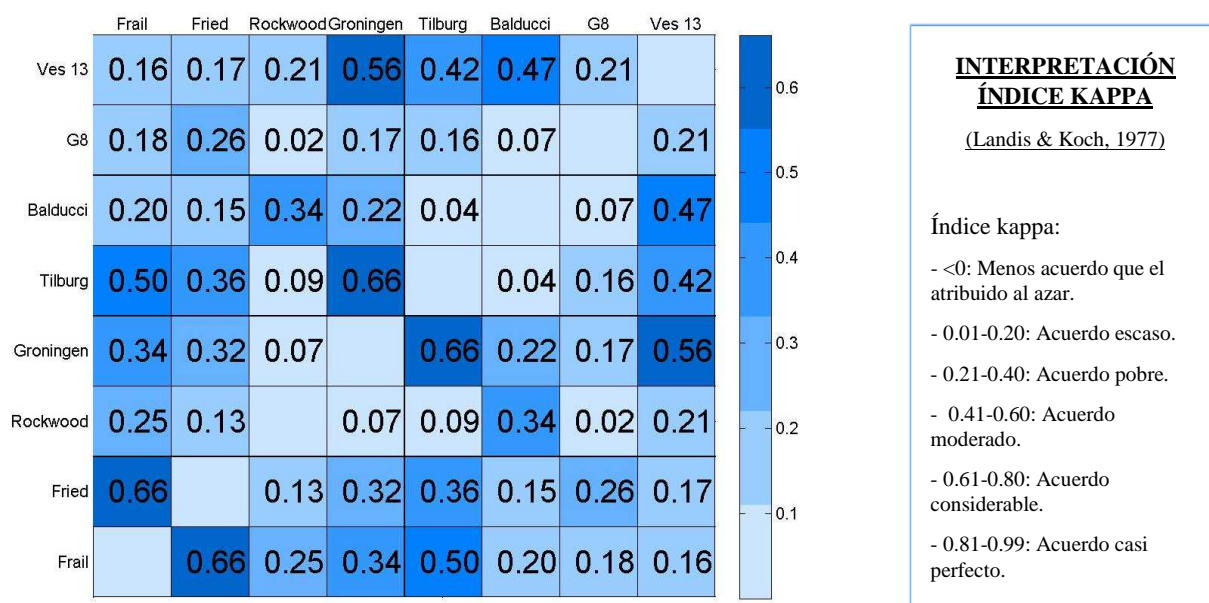


Figura 10 Índice de concordancia en oncología

DISCUSIÓN

12. DISCUSIÓN

Los hallazgos fundamentales de este estudio son:

El presente estudio posee validez interna ya que se han evitado sesgos debido a que el método de selección de los pacientes para el reclutamiento en todos los centros se realizó según los criterios de inclusión, de forma consecutiva y según su orden de llegada al hospital en aquellos sujetos que se evaluaron hospitalizados o en el servicio de urgencias. Dado que el número de pacientes que cumplían los criterios de inclusión era menor en el caso de los sujetos reclutados de modo ambulatorio como en cirugía electiva y en oncología (hospital de día) se invitó a participar a todos los sujetos que cumplieron dichos criterios. En ningún caso se seleccionaron los sujetos candidatos para entrar en el estudio, diseño utilizado en otros estudios, sino que suponen una representación fiel de los sujetos habitualmente atendidos en los diferentes medios clínicos. El tamaño muestral hace escasamente posible la presencia de problemas de potencia, incluyendo oncología, el medio clínico donde el tamaño muestral fue menor. Los instrumentos utilizados, todos ellos ampliamente validados, se aplicaron por personal ampliamente entrenado (geriatras) en la administración de los mismos

Para evitar el sesgo del observador y contribuyendo a mejorar la validez interna del estudio, previo al inicio se realizó una reunión entre los geriatras participantes de los cuatro centros con el fin de homogeneizar criterios a la hora de implementar las escalas y unificar las respuestas. Todos los encuestadores habían realizado el curso de buenas prácticas clínicas.

Hasta el momento, el estudio de las herramientas empleadas en la detección y diagnóstico de fragilidad se ha realizado en sujetos distintos, con características sociodemográficas y clínicas diferentes, de diferentes entornos o ámbitos y en distintos momentos de su situación de enfermedad, por lo que no es posible una comparación entre todas las escalas de una forma uniforme, y por ello no es posible una evaluación del riesgo individual.

Por el contrario, una de las aportaciones del presente estudio es que todos los instrumentos se evaluaron sistemáticamente en los mismos individuos y en el mismo momento, con el objetivo de caracterizar su papel como herramienta de cribado en cada medio clínico, teniendo en cuenta no sólo la prevalencia de fragilidad de los diferentes entornos sino también las características especiales de los pacientes y del entorno. Además las herramientas se han evaluado en medios tanto médicos como quirúrgicos, en pacientes hospitalizados y en ambulatorios. Los servicios escogidos, a su vez, fueron aquéllos donde mayor riesgo de eventos desfavorables están descritos en la literatura.

Por estas diferencias, las características psicométricas de las herramientas así como su viabilidad van a ser diferentes en función del ámbito donde nos encontremos y es lo que se ha querido evaluar en la presente tesis doctoral.

Como se ha comentado, es complicado comparar instrumentos de cribado de fragilidad, debido a que no existen estudios en los que se hayan medido estas herramientas en los mismos individuos, por lo que tampoco es posible comparar este estudio con otros realizados por otros autores. En el trabajo de Theou et al (Theou, Brothers, Mitnitski, & Rockwood, 2013) se intentó evaluar la operatividad de 8 herramientas de fragilidad, su grado de concordancia y su habilidad para predecir mortalidad. Pero estas 8 escalas no se

trataban de los cuestionarios originales, sino que se extrajeron de datos del estudio SHARE y estaban discretamente modificadas, por lo que los resultados no son extrapolables al no tratarse de la escala original. Otro de los trabajos que intentó comparar operatividad de escalas fue el de Woo et al, en el que se compararon 3 herramientas basadas en la escala de Fried, la escala FRAIL y el Frailty Index, pero se trataba de individuos residentes de la comunidad, ambulatorios y la evaluación no se realizó tampoco de las escalas originales (Woo et al., 2012).

Uno de los hallazgos de la presente tesis doctoral es la clasificación tan diferente de fragilidad, dependiente tanto de la escala utilizada como del medio clínico. Este hallazgo tiene una elevada relevancia clínica, al ser la prevalencia de la condición a estudio (en este caso la fragilidad) una de las variables de interés en la selección de pruebas diagnósticas y de cribado. Lo que hemos obtenido de los resultados de nuestra muestra en cuanto a clasificación de fragilidad difieren de forma llamativa de los obtenidos en otros estudios. Por ejemplo, según el estudio original de Fried et al. en la cohorte del Cardiovascular Health Study, la prevalencia de fragilidad fue del 6,9%, incrementándose con la edad. En nuestra muestra la prevalencia global fue muy superior; casi 7 veces mayor (47,43%). Estas diferencias pueden ser explicadas por las características de los pacientes. En primer lugar y probablemente la razón más importante es que los pacientes de nuestra muestra eran ancianos atendidos en medios clínicos, donde la prevalencia de enfermedades crónicas y en situación de gravedad es mayor. Además, presentaron una edad media mayor de las reportadas en los estudios de base comunitaria, incluyendo los estudios españoles ETES (García-García et al., 2011) y FRADEA (Abizanda et al., 2011).

Por estas diferencias en las características de los sujetos y el ámbito donde se va a realizar el cribado de síndrome de fragilidad surge la necesidad de comprobar la factibilidad de las escalas utilizadas, ya que no es igual de operativo evaluar ciertos dominios en sujetos que se encuentran en una situación estable que en aquellos sujetos que acuden al hospital por cualquier patología aguda y con una serie de circunstancias determinadas.

Aunque en la actualidad no existe una herramienta que pueda considerarse el "gold standard" universal para diagnóstico de fragilidad, la más empleada y aceptada en la literatura hasta ahora es la escala de Linda Fried. Cuando analizamos esta herramienta y la relevancia de cada ítem en nuestro estudio, el ítem que mayor sensibilidad mostró para el diagnóstico de pacientes frágiles de forma global fue la fuerza de prensión, si bien es cierto que fue también el que mayor número de respuestas positivas obtuvo en pacientes no frágiles, por lo que podríamos considerar este dominio como poco específico y por tanto poco útil. Probablemente se trate de un parámetro más asociado a los pacientes mayores que a la condición de fragilidad o que el punto de corte para este ítem no sea el adecuado; ya que hay que recordar que este dominio se ajusta por IMC del sujeto, y el estudio original está realizado en una cohorte de sujetos norteamericanos con un fenotipo probablemente diferente al español o al de individuos europeos y la validación de este dominio requeriría de un ajuste a la población española. Aunque según nuestros resultados podría ser de utilidad a la hora de clasificar a un paciente como no frágil en el caso de dar negativo en cirugía urgente dada su alta especificidad y su buena viabilidad en este medio.

La velocidad de la marcha también mostró un importante peso en pacientes frágiles, (hasta el 84,62% de los sujetos frágiles tuvieron alterada la velocidad de la marcha), sin

embargo es poco específico, especialmente en cirugía urgente, medio en el que lo presentaron alterado hasta la mitad de los pacientes no frágiles por lo que no sería un dominio específico y no serviría como cribado. Pero lo más interesante del análisis de este ítem es la importancia que va a tener a la hora de evaluar la viabilidad de implementación de la escala en determinados medios hospitalarios. Debido al bajo porcentaje de pacientes que pudieron cumplimentar este ítem, que llegó a ser de solo el 12,37% en cirugía urgente, la implementación de esta escala en estos medios no sería viable y por tanto inadecuada.

Si tuviéramos que elegir un ítem de los 5 criterios de Fried en cuanto a relevancia en el diagnóstico de fragilidad según nuestro estudio, ese sería la actividad física debido al elevado número de respuestas alteradas en pacientes frágiles (alta sensibilidad), y escasa alteración en no frágiles (alta especificidad). Además este ítem mostró ser altamente específico en cirugía urgente ya que todos los pacientes no frágiles tuvieron conservada la actividad física, de modo que la presencia de solo este criterio positivo clasificaría al paciente como frágil en cirugía urgente.

El resto de ítems como el cansancio, muy viable a la hora de evaluarse, mostró ser un dominio prevalente en pacientes frágiles aunque de especificidad intermedia (73%) por lo que su aportación en el diagnóstico de fragilidad es dudosa. La pérdida de peso mostró poca sensibilidad de forma global, sin embargo es un ítem muy heterogéneo entre los distintos medios clínicos ya que en cirugía y oncología mostró sensibilidades mucho más elevadas de hasta el 91%.

Pero quizá uno de los análisis especialmente relevantes que se pueden extraer de nuestro estudio en referencia a esta escala es la evaluación de su viabilidad. La escala de Linda Fried ha demostrado tener una escasa viabilidad en medios clínicos como cirugía urgente y urgencias en los que sólo un 12,31% y 62,71% de los pacientes respectivamente, pudieron cumplimentar la escala completa debido a la dificultad en la realización de la velocidad de la marcha. Y la principal causa de no implementación de este ítem o del resto de dominios fue la situación clínica del paciente o contraindicación para la realización por su médico. Esto se vio más acentuado en medios como cirugía urgente, cardiología o urgencias probablemente debido a la mayor gravedad de los pacientes en estos medios. Hasta el 58,46% de las causas de no cumplimentación de la escala en cirugía urgente fue debido a su situación clínica aguda que contraindicaba por ejemplo realizar la velocidad de la marcha.

La segunda causa para no poder realizar la escala completa fue por problemas del entorno como la presencia de dispositivos o catéteres externos; por ejemplo telemetría, sueroterapia o sondaje vesical. En este caso, el medio clínico con mayores problemas fue oncología; quizá por la infusión en el momento de la valoración del ciclo quimioterápico seguido de cirugía urgente por la necesidad de este tipo de dispositivos en el periodo perioperatorio.

En cambio, por rechazo, cansancio o negativa del paciente fueron las causas menos frecuentes de no finalización de la escala. Otras causas que inicialmente se podría pensar que contribuirían a no completar todos los dominios de la escala, como son la pérdida de atención, que no entiende o ser muy aburrida no se dieron en esta herramienta, ya que se trata de una escala corta, con sólo tres preguntas autorreferidas por el paciente y fáciles de entender.

Por lo que podríamos considerar la escala de Fried como una herramienta poco adecuada en el diagnóstico de fragilidad para medios clínicos en pacientes graves como cirugía urgente o urgencias, e incluso en cardiología.

Otra de las herramientas evaluadas en nuestro estudio es el FRAIL index o escala FRAIL. Podemos observar grandes similitudes en cuanto a los dominios evaluados entre esta escala y la escala de Fried, de ahí la importancia de su evaluación. Nuevamente, el ítem que mayor sensibilidad presentó fue el cansancio, si bien es cierto que también fue el más prevalente en pacientes no frágiles, resultados muy similares a los obtenidos en la escala de Fried y superponibles. Lo mismo ocurre con la pérdida de peso cuya sensibilidad es la más baja de todos los ítems, con cifras similares a las de Fried, excepto en cirugía y oncología que supera el 80%, con lo cual volvería a repetirse que se trata de un dominio poco útil para diagnóstico de fragilidad salvo en medios quirúrgicos u oncología.

El dominio resistencia, que podría ser equiparable al de actividad física de Fried, mostró importante porcentaje de respuestas alteradas en frágiles al igual que en Fried. La mayor sensibilidad la mostró en cardiología. En cirugía electiva este dominio presentó una especificidad del 100%, por lo que si un sujeto no es capaz de caminar 10 pasos sin descanso y sin ayuda podríamos clasificarlo como frágil en cirugía electiva. Sin embargo, en el resto de medios clínicos su especificidad fue menor que en la escala anterior.

De una manera clásica, se ha considerado que el hecho de tener comorbilidades es un factor de riesgo verdaderamente importante en el paciente anciano. Sin embargo, lo que observamos en nuestro estudio y va en contra de esta tendencia clásica, es que para la condición de fragilidad y según la escala FRAIL la presencia de comorbilidades no influye de la manera en que lo hace el cansancio, la resistencia o la deambulación. Con lo cual, nuestro estudio reafirma las cada vez más reconocidas tendencias que reconocen la fragilidad como una condición independiente de las enfermedades crónicas (Gill et al., 2010).

Pero una de las conclusiones más relevantes obtenidas de la escala FRAIL del presente estudio es la derivada del análisis del dominio “deambulación” (¿Tiene alguna dificultad para caminar sólo y sin ayudas, varios cientos de metros?). Esta escala mostró una alta sensibilidad y especificidad en pacientes frágiles, además al tratarse de un ítem auto-referido y sin necesidad de mediciones objetivas, su viabilidad fue de casi el 100%, por lo que, según esto, y si equiparamos este ítem a la velocidad de la marcha de la escala Fried para evaluar el mismo dominio, hacen que la escala FRAIL sea más operativa y adecuada para su implementación en la práctica clínica habitual en todos los medios clínicos hospitalarios; siendo especialmente útil en cirugía urgente donde la escala de Fried es poco viable.

Al proseguir con el análisis de nuestro estudio encontramos dos herramientas que se asemejan en cuanto a dominios evaluados, forma de implementación y ausencia de mediciones objetivas. Se trata de dos cuestionarios de 15 preguntas cada uno y donde introducen en la evaluación de fragilidad otros dominios como la esfera emocional o psicosocial, hasta ahora no evaluadas; son el indicador de fragilidad de Tilburg y el indicador de fragilidad de Gröningen.

El primero; el indicador de fragilidad de Tilburg fue desarrollado a partir de dos cohortes de individuos en Holanda, residentes en la comunidad y mayores de 65 años y evalúa el

dominio físico, psicológico y social dentro de la fragilidad. De todos los ítems, encontramos que el cansancio fue el más sensible de los 15 ítems, seguido del dominio de la esfera emocional (con las preguntas sobre nerviosismo y tristeza). Sin embargo los tres también fueron los menos específicos, especialmente el cansancio en pacientes oncológicos en los que hasta la mitad de los sujetos no frágiles presentaron este síntoma.

Otros dominios importantes según esta escala fueron el estado físico, en ítems como la dificultad para caminar o la percepción subjetiva de salud. Llamativamente todos los pacientes no frágiles del servicio de urgencias se sintieron físicamente saludables, en cambio sólo se sintieron así la mitad de los frágiles; dicho de otro modo, en urgencias podríamos considerar que el tener una mala percepción de salud significaría que es poco probable que el paciente sea no frágil.

La esfera social así como la percepción de pérdida de memoria fue la que mostró menor influencia, y la pregunta “¿recibe suficiente apoyo por parte de otras personas?” fue la que menos respuestas “no” obtuvo, tanto en sujetos frágiles como no frágiles.

Se vuelve a confirmar en esta escala la poca importancia que la pérdida de peso tiene en el diagnóstico de fragilidad en cardiología y urgencias, adquiriendo únicamente relevancia en cirugía (y según esta escala solo en urgente) y oncología.

La prevalencia de fragilidad en nuestro estudio según el indicador de Tilburg fue similar a la observada en el estudio original (Gobbens et al., 2010). Sin embargo, a diferencia del estudio original en el que la tasa de respuesta fue baja (54% en la muestra 1 y el 34% en la muestra 2), en nuestro estudio este indicador fue muy viable en todos los entornos clínicos con una media de respuesta del 92%. Esta diferencia con el original puede deberse a que en nuestro estudio la escala se implementó directamente a través de una entrevista con el paciente y no a través de correo y que se trata de un cuestionario sin mediciones objetivas y sólo requiere que el sujeto responda a las preguntas que se le ha formulado.

Cuando analizamos los problemas de implementación que hubo en nuestro estudio, fue urgencias el servicio que más problemas tuvo y fue debido a que los pacientes no entendieron las preguntas y en menor medida por la situación clínica del paciente. Curiosamente y a pesar de triplicar las preguntas, y que la duración para la cumplimentación en la escala original fuera de 14 minutos, según nuestros resultados la duración media fue de 5 minutos, igual que la de Fried y sólo 1 minuto superior a la de FRAIL y prácticamente ningún paciente dejó de contestar por aburrimiento o cansancio. Por todo ello se podría decir que la operatividad del indicador de fragilidad de Tilburg es buena en todos los medios clínicos hospitalarios.

El que la esfera social o la pérdida de memoria no tuvieran un papel relevante en el diagnóstico de fragilidad hace plantearnos la necesidad de evaluar estos dominios en próximos estudios con el fin de determinar si son importantes para el constructo de fragilidad, y en el caso de que no lo sean, no introducirlos en próximas herramientas para facilitar la viabilidad de administración de escalas en la práctica rutinaria habitual.

Por tanto a raíz de los resultados que hemos obtenido de esta escala, podríamos decir que el cansancio es un componente importante de la fragilidad y que habría que introducir la esfera emocional como componente relevante en el diagnóstico de este síndrome en futuras investigaciones.

La otra herramienta que se ha comentado previamente que también evalúa la esfera emocional es el indicador de fragilidad de Gröningen. Esta escala también compuesta por 15 ítems, contiene varias preguntas sobre la esfera emocional y este dominio también mostró una importante sensibilidad en todos los medios clínicos, excepto en cirugía urgente, donde tener una mala calificación del estado de salud fue el ítem más sensible. Además según el indicador de fragilidad de Gröningen las preguntas sobre el dominio emocional aun fueron más específicas que en la anterior escala, por lo que esto nos confirma la sugerencia planteada previamente de introducir el dominio emocional en próximas evaluaciones o herramientas de cribado de fragilidad.

Aunque la toma de 4 o más medicamentos es el ítem más repetido, lo es tanto en pacientes frágiles como en no frágiles por lo que no sería un dominio determinante en el diagnóstico del síndrome. En cambio, pese a lo que podríamos esperar, la realización de actividades básicas de la vida diaria (dominio preguntado en esta escala y no en las anteriores), tuvo poca sensibilidad pero sí elevada especificidad. La pérdida de peso, en general, al igual que en herramientas previas mostró poca sensibilidad en medios no quirúrgicos, excepto en oncología.

Tras los resultados obtenidos de nuestra muestra, se considera irrelevante la pregunta: “¿se siente abandonado?”, ya que prácticamente la totalidad de los sujetos a los que se les realizó la pregunta respondieron que no, especialmente los no frágiles, además de percibir en los pacientes incomodidad cuando se les formuló esta pregunta.

En cuanto a la factibilidad, al igual que el indicador de fragilidad de Tilburg, este cuestionario fue viable a la hora de su implementación en todos los servicios aunque discretamente menor en urgencias y cardiología.

Nuestros resultados son superponibles a los extraídos del estudio de Gröningen (Bielderma et al., 2013) y vuelven a confirmar que el dominio más relevante es el psicosocial (63,16%), seguido de la autopercepción de salud (49,94%), y en último lugar los problemas de salud (49,94%).

Por tanto, ante los hallazgos encontrados en nuestro estudio sobre el indicador de fragilidad de Tilburg y el de Gröningen; algunos de los cuales confirman los datos obtenidos en otros estudios en otros ámbitos, podríamos afirmar que la independencia en las actividades básicas de la vida diaria tendría poca sensibilidad en sujetos frágiles, que la esfera emocional adquiriría una gran relevancia en este síndrome y que la esfera social sólo sería un dominio a tener en cuenta en cardiología.

Una de las escalas más debatida y menos exitosa por la variabilidad en sus resultados con respecto al resto de escalas es la Clinical Frailty Scale o escala de Rockwood modificada. Se trata de una escala que se validó como una versión abreviada de la original de Rockwood de 70 ítems (Frailty Index) en la que se evaluó la discapacidad, el deterioro cognitivo y la presencia de comorbilidades como factores predictores de muerte e institucionalización a los 5 años. Lo característico de esta escala modificada es que se trata de una valoración completamente subjetiva por parte del clínico, pero los términos que definen fragilidad en esta escala no son adecuados, ya que las definiciones o puntuaciones utilizadas no clasifican al paciente de una forma correcta ni corresponden a la situación real del paciente. Por ejemplo la puntuación “8” corresponde a “*Muy gravemente frágil*” cuya definición en la escala es: “*Gravemente dependiente y que se*

acerca al final de su vida, difícilmente recuperables ante una enfermedad menor”, situación que más que de fragilidad habla de una situación ya de grave discapacidad. Además, la clasificación de fragilidad varía mucho respecto a la observada en el resto de escalas, especialmente en oncología y en cirugía (tanto urgente como electiva) por lo que podríamos decir que no se consideraría como herramienta de elección en el diagnóstico de fragilidad en ningún medio.

Si pasamos a analizar las escalas específicas, y dentro de ellas se encuentra el ISAR; específica para el servicio de urgencias, no podemos pasar por alto la peculiaridad de este medio clínico. En primer lugar, no hay herramientas específicas de cribado de fragilidad como tal en urgencias. Lo descrito hasta ahora, siguiendo el estudio de McCusker (McCusker et al., 1999), son herramientas predictivas de aparición de eventos desfavorables en pacientes ancianos, definidos como “muerte, institucionalización, estancia hospitalaria larga o disminución en el estatus funcional”, por lo que podemos equiparar la definición de estos eventos adversos con el concepto de fragilidad. Por otro lado el servicio de urgencias presenta una serie de peculiaridades que incluyen la presencia de dificultades técnicas como la falta de espacio y de tiempo que pueden complicar el cribado de este síndrome. Por ello en este medio asistencial es especialmente necesario disponer de una herramienta útil, rápida y viable.

Podríamos atribuir a la escala ISAR una gran viabilidad en cuanto a factibilidad y tiempo empleado y de hecho, según los resultados obtenidos de nuestro estudio, ningún paciente dejó de contestar a las preguntas por dificultad en el entorno, sino por no entender, por cansancio o por una situación aguda. El ítem más importante de esta escala es la pregunta: “¿Desde la enfermedad o lesión que le ha traído a urgencias usted ha necesitado más ayuda de lo habitual para cuidar de sí mismo?” ya que mostró importante sensibilidad y especificidad (ninguna respuesta positiva en no frágiles) por lo que podríamos utilizarlo como método de cribado en este medio. Dicho de otra manera, podría plantearse la realización de esta pregunta a todos los pacientes mayores que sean atendidos en el servicio de urgencias, y para descartar que sean frágiles habría que responder “no” a esta pregunta. En caso contrario debería activarse la “alarma” y considerar ese paciente como paciente de mayor riesgo y continuar con la evaluación a través de una valoración más completa. La toma de medicación, en cambio, y como se ha comprobado también en el indicador de fragilidad de Gröningen, no es una característica relevante puesto que el número de respuestas positivas es elevado tanto en individuos frágiles como en no frágiles.

En oncología al contrario de lo que ocurre en urgencias, se han descrito en la literatura varias herramientas específicas para diagnóstico de fragilidad. Son la escala de Balducci, el cuestionario G8 y la escala VES 13, ésta última a pesar de no ser específica o diseñada para oncología ha sido una de las más utilizadas en los estudios en este campo.

En la escala de Balducci observamos que el ítem más sensible fue el tener comorbilidades, sin embargo, esta condición también se repitió en pacientes no frágiles, por lo que carece de valor en el diagnóstico de fragilidad. Sin embargo la presencia de síndromes geriátricos mostró ser el parámetro más importante tanto por su sensibilidad como por su especificidad además de la edad, ya que curiosamente, todos los pacientes frágiles oncológicos eran menores de 85 años. Sin embargo, el hecho de que con solo tener 85 años o más según esta escala se clasifique al paciente como frágil nos hace dudar de su capacidad discriminativa.

Cuando evaluamos la escala VES 13, nos encontramos una diferencia con respecto a los resultados obtenidos en otras escalas, y es que en nuestro estudio sí fue relevante la realización de actividades básicas e instrumentales de la vida diaria en relación a ser frágil o no serlo, ya que ningún robusto presentó dificultad a la hora de realizar estas actividades, mientras que en los sujetos frágiles fue prácticamente la mayoría. Estos resultados tienen sentido ya que esta escala fue diseñada para predecir deterioro funcional y la mortalidad de los individuos mayores a los dos años (Saliba et al., 2001). Sin embargo, estos hallazgos no coincidieron con los obtenidos en oncología en otras escalas como el indicador de fragilidad de Gröningen.

Además, y a pesar de tratarse de pacientes oncológicos, la gran mayoría de los pacientes no frágiles tuvieron una percepción de salud buena, muy buena o excelente, según el VES 13 y lo mismo ocurre con el cuestionario G8, en el que ningún paciente robusto tuvo una percepción de salud mala, lo que nos llevaría a una conclusión muy importante de este estudio y en este medio clínico y es que ser frágil contribuye más a la pérdida de calidad de vida y percepción de salud que el tener cáncer. Por este hecho, el estudio y diagnóstico de este síndrome tiene tanta importancia.

De la evaluación del cuestionario G8, podemos apuntar datos interesantes no evaluados en otras herramientas. Recordemos que esta escala es un cuestionario específico de oncología (Bellera et al., 2012) que se basó en el MiniNutritionalAssesment (MNA) abreviado, añadiendo la edad y que quizá por esta razón contenga preguntas diferentes al resto. Por ejemplo 3 de las 8 preguntas que se formulan en este cuestionario son referentes a la alimentación, un dominio importante en los pacientes oncológicos ya que forma parte del síndrome constitucional. Además de la pérdida de peso, en esta escala se pregunta acerca de la ingesta oral y el IMC. El cuestionario G8 es la única herramienta de las evaluadas en nuestro estudio que pregunta acerca de la disminución de la ingesta oral. Además los resultados obtenidos de esta evaluación son llamativos, ya que no existe una gran diferencia en cuanto a disminución leve o moderada de la ingesta oral entre frágiles y no frágiles, sin embargo sí la hubo en el grado severo, ya que más de un tercio de los frágiles mostraron disminución severa, mientras que en no frágiles ninguno llegó a disminuirla en ese grado. Eso se traduce en que los sujetos frágiles tienen mayor pérdida de peso llamativa que los no frágiles. Éstos datos coinciden con los datos obtenidos en otras escalas en este medio, sin embargo, en todas ellas difieren con respecto al resto de servicios clínicos médicos, por lo que podríamos decir que los pacientes oncológicos requieren en su evaluación herramientas que pregunten sobre la pérdida de peso.

El dominio IMC tendría importante especificidad según el G8, ya que todos los pacientes robustos tuvieron un $IMC > 23$ a pesar de ser oncológicos, por lo que según los datos de nuestra muestra, si un sujeto oncológico presenta un IMC de menos de 23 es poco probable que sea no frágil. El dominio neuropsicológico al igual que la movilidad no mostró diferencias entre frágiles y no frágiles en oncología y en nuestra muestra. No obstante, hay que recordar que en nuestro estudio como criterios de exclusión se encuentra la demencia severa y discapacidad medida a través de un índice de Barthel menor de 40.

Hay que reseñar que el porcentaje de fragilidad en oncología en nuestro estudio, según el cuestionario G8 fue del 81%, similar al rango obtenido en estudios de validación de esta

escala (Bellera et al., 2012) y discretamente superior al obtenido del resto de estudios (Hamaker, Jonker, et al., 2012).

Otro de los objetivos novedosos de la presente tesis doctoral es el análisis del grado de concordancia entre las escalas empleadas para detección y diagnóstico de fragilidad cuando las evaluamos en los mismos individuos. De modo general, no se puede atribuir un importante grado de concordancia entre todas las escalas evaluadas en este estudio que nos haga pensar que se trata de mediciones homogéneas o que fuera posible la sustitución de una herramienta por otra en función de su viabilidad a la hora de la práctica clínica. Únicamente entre el indicador de fragilidad de Gröningen y el indicador de fragilidad de Tilburg se observó un grado de concordancia definido como considerable según la clasificación de Landis (Landis & Koch, 1977), y en menor medida entre la escala de Fried y la escala FRAIL cuyo grado de concordancia fue moderado, alcanzando mayores índices de concordancia en algunos medios clínicos determinados.

De forma específica, en urgencias, cardiología, cirugía electiva y en oncología el mayor grado de concordancia entre todas las escalas también se encontró entre el indicador de fragilidad de Gröningen y el indicador de fragilidad de Tilburg. No es de extrañar este dato, ya que uno de estos índices deriva del otro, por lo que este grado de acuerdo tan elevado no lleva a conclusiones más allá de confirmar la bondad metodológica de nuestro estudio.

Sin embargo, en cirugía urgente, esta concordancia fue superada por la existente entre la escala de Fried y la escala de FRAIL con un índice ya considerado como de “acuerdo casi perfecto”. Este hallazgo es especialmente relevante, ya que dado que la viabilidad de la escala de Fried en este medio es muy baja; según nuestro estudio sólo el 12,31% pudieron completarla, podríamos plantearnos la posibilidad de sustituir la escala de Fried hasta ahora “gold estándar” por la escala FRAIL, y utilizar esta última como herramienta de primera elección para la detección y diagnóstico de fragilidad en la práctica clínica en cirugía urgente.

Probablemente, esta similitud hallada en los resultados entre la escala de Fried y FRAIL se deba a que en ambos casos los dominios que evalúan son similares. En la escala de Fried y la escala FRAIL se evalúan 5 dominios; de ellos, 3 son muy similares: pérdida de peso, cansancio o fatiga y actividad física (medida como capacidad para deambulación en el caso de FRAIL). El cuarto dominio sería la evaluación de la marcha que también se estudia en ambas escalas con la diferencia de que la escala de Fried precisa de una evaluación objetiva de la velocidad de la marcha, mientras que la escala de FRAIL es una respuesta auto-referida por el paciente; respecto a su capacidad para caminar unos pasos sin descanso y sin ayuda. El quinto dominio sí sería diferente; en una escala la fuerza de prensión (Fried) y en la otra la comorbilidad (FRAIL). Esta similitud en 4 de los 5 dominios evaluados explicaría la concordancia entre ambas.

Entre el indicador de fragilidad de Tilburg y el de Gröningen ocurre algo similar. Ambas escalas evalúan tres esferas en el sujeto; la esfera física, la psicológica y la social. Ambas van a ser cuestionarios autoreferidos por el paciente, con 15 preguntas que analizan la capacidad funcional del sujeto, pérdida de peso, deprivación sensorial, esfera cognitiva, sintomatología ansioso-depresiva y el ámbito social, es por ello que puedan tener ese considerable grado de concordancia.

Sin embargo, a diferencia de lo observado entre la escala de Fried y la escala FRAIL, la factibilidad para la cumplimentación de estas dos escalas es similar; ya que se trata de cuestionarios subjetivos que contesta el propio paciente, sin mediciones objetivas y por tanto no interfieren otras circunstancias como el entorno o la presencia de condicionantes externos para su administración, por lo no existe una evidencia tan clara sobre cuál de las dos escalas utilizar, si bien es cierto que el indicador de fragilidad de Gröningen es discretamente más específica para determinados dominios.

Por otro lado, otras escalas como la de Rockwood modificada mostraron acuerdo pobre o escaso con el resto de herramientas, especialmente en cirugía electiva y en oncología. De hecho, la escasa concordancia entre la escala de Rockwood y el resto de herramientas coincide con las diferencias observadas en los porcentajes de clasificación de fragilidad. Según Rockwood en cirugía electiva se clasificaron como frágiles un 5,16% de los pacientes, mientras que en el mismo medio, la proporción de frágiles según el indicador de fragilidad de Tilburg y el del Gröningen fue de aproximadamente el 30%. Asimismo, en oncología clasificó al 6% de los pacientes, siendo clasificadas por otras escalas como el G8 o la escala de Fried con porcentajes mucho mayores (81,63% y 47,92% respectivamente). Además, como se ha comentado previamente, esta escala es poco adecuada por su alta subjetividad y su mala definición o clasificación del concepto fragilidad, por lo que no sería una herramienta adecuada en ningún medio clínico.

En urgencias, la escala ISAR tiene grado de concordancia pobre con el resto de escalas, no llega al 0,3 por lo que, aunque algunas herramientas como el indicador de fragilidad de Gröningen clasifique como frágiles a un porcentaje similar de los sujetos (78% según ISAR y 74% según Gröningen), podríamos decir que los sujetos que clasifica como frágiles una escala no serían los mismos individuos que los considerados como frágiles por la otra escala. Si bien es cierto, hay que recordar que se trata de una escala descrita para medir el riesgo de aparición de eventos desfavorables y no para el diagnóstico de fragilidad. Como se ha visto, es la escala que mayor porcentaje de frágiles clasifica, por lo que debido a su alta especificidad especialmente de algunos ítems y su gran viabilidad, podríamos utilizarla como método de cribado rápido en el servicio de urgencias y descartar proseguir con el estudio de fragilidad en el caso de resultado negativo.

A pesar de existir escalas específicas de oncología, no se encontró mayor grado de concordancia entre ellas, ni siquiera con el resto de escalas, especialmente en el caso de la escala de Balducci y la escala G8. Únicamente la escala VES 13 presentó un mayor grado de concordancia que el resto con el indicador de fragilidad de Gröningen; con un índice kappa de 0,56. Este escaso grado de acuerdo podía ser explicable debido a que los dominios que se evalúan en las escalas específicas son muy diferentes.

Globalmente, la escasa concordancia entre escalas, quitando las derivadas de un origen común o una similitud de los dominios evaluados, sugiere que estas escalas evalúan condiciones que, si bien agrupadas bajo la misma denominación (fragilidad) corresponden a realidades clínica diferentes y que, en consecuencia, conllevan pronósticos y manejos distintos.

Por tanto, a la luz de lo que nos hemos encontrado, algunos de los objetivos que se planteaban en esta tesis han sido demostrados, ya que se ha confirmado que tanto la efectividad como la viabilidad de determinadas herramientas que tenemos en la actualidad para el diagnóstico de síndrome de fragilidad, varían en función del medio

clínico donde sean implementadas. De la misma manera, a través de este estudio se ha constatado la existencia de diferencias importantes en la clasificación de este síndrome en función de la escala utilizada para su valoración y del medio clínico en el que haya administrado.

Parece que algunos de los instrumentos utilizados hasta ahora para evaluación de fragilidad en algunos medios clínicos, no son adecuados, como es el caso de la escala de Fried, hasta ahora gold estándar en la detección y diagnóstico de fragilidad, en cirugía urgente, donde sólo una minoría de los pacientes pudieron completar el ítem de la velocidad de la marcha, disminuyendo así su rendimiento y demostrando que no se trata de una escala viable o útil para la práctica clínica rutinaria en este medio.

Por otro lado, la escala FRAIL ha demostrado que aunque se trate de una evaluación más subjetiva, su similitud en cuanto a clasificación como frágil, su alto índice de concordancia con la escala de Fried y su gran viabilidad en todos los medios clínicos (incluidos los urgentes) hacen que se convierta en una posible herramienta de primera elección para el estudio de este síndrome.

Otras escalas como los indicadores de fragilidad de Tilburg y de Gröningen nos apuntan la importancia de la esfera emocional en el constructo de fragilidad y la posibilidad de introducir este dominio en próximas herramientas, pero se requerirán futuras investigaciones para el estudio de este dominio en profundidad.

La valoración geriátrica integral proporciona una valoración global del paciente anciano y permite detectar discapacidad y otras condiciones geriátricas, siendo una herramienta ideal en el estudio de fragilidad. Sin embargo, ésta requiere de tiempo que a la hora de la práctica clínica rutinaria no disponemos, por lo que las investigaciones deberían enfocarse a encontrar métodos o herramientas de cribado rápido para identificar pacientes frágiles, de modo que sea posible en ellos individualizar el tratamiento y las intervenciones médicas. Para ello, deberíamos confeccionar una herramienta viable, con una alta sensibilidad para evitar que se nos “pierda” o escape ningún paciente frágil, pero también específica para optimizar el tiempo y limitar el número de sujetos mal clasificados como frágiles y que en realidad no lo son y a los que se les somete a una valoración geriátrica integral (Hamaker, Jonker, et al., 2012).

Los resultados obtenidos en la presente tesis doctoral nos hacen replantearnos la idoneidad de las herramientas que tenemos en la actualidad para diagnóstico de fragilidad y las carencias con las que contamos en la práctica clínica rutinaria.

Según diversos estudios, no existe un claro acuerdo sobre qué dominios habría que evaluar en las herramientas de fragilidad (Gobbens et al., 2010; Rockwood et al., 2005; Theou et al., 2013) sin embargo, este nuevo enfoque nos permitirá que proporcionemos herramientas más específicas y adecuadas para cada entorno clínico haciendo una contribución sustancial al abordaje integral y coordinado del paciente anciano frágil.

La idea del presente estudio ha sido intentar mejorar el concepto de fragilidad hasta ahora basado en estudios epidemiológicos y enfocarlo y orientarlo hacia un concepto más clínico, de modo que sea útil en la práctica médica habitual y en diferentes entornos clínicos hospitalarios, evaluando herramientas para detectar la fragilidad en ámbitos donde los pacientes están en mayor riesgo de desarrollar discapacidad (tanto para cribado

como para diagnóstico), contribuyendo a combatir la brecha entre la epidemiología y la práctica clínica y haciendo que el concepto sea útil para prevención de la discapacidad.

Con respecto a lo que teníamos hasta ahora, se podría decir que la presente tesis doctoral ha contribuido a avanzar en el camino hacia el desarrollo de guías clínicas, aportando un escalón más a este proceso.

Tabla 37 Proceso para llegar al desarrollo clínico completo de una condición médica desde la detección del problema hasta su construcción

	Problema de detección	Definición epidem. estandarizada	Epidemiología descriptiva	Epidem. analítica	Ensayos clínicos	Validación de herramientas clínicas para su evaluación	Guías clínicas
Act. física	X	X	X	X	X	X	X
HTA	X	X	X	X	X	X	X
Osteoporosis	X	X	X	X	X	X	X
Caídas	X	X	X	X	X	X	X
<i>Fragilidad</i>	X	X	X	X	X	X	

En consecuencia, el enfoque de la presente tesis doctoral es **original** (ya que es la primera vez que se evalúan las herramientas de valoración de fragilidad en los mismos sujetos y en diferentes medios clínicos), **relevante** (ya que aborda el principal factor de riesgo para la discapacidad en las personas mayores en los medios clínicos donde existe mayor riesgo para el desarrollo de la discapacidad), **pertinente** (se centra en cuestiones prácticas ya que indica qué herramientas son más adecuadas para la detección y el diagnóstico de la fragilidad en medios clínicos con alto riesgo de discapacidad y con dificultades para su evaluación), **factible** (ya que se llevó a cabo por investigadores con experiencia en este campo y con un perfil complementario), superando algunas cuestiones que hasta ahora no habían sido evaluadas, dando un paso más desde el campo de la epidemiología hasta la práctica clínica e incorporando un enfoque global e integrado del paciente anciano frágil.

Nuevas investigaciones deben enfocarse a la mejora de estos instrumentos o para la creación de nuevas herramientas que permitan su uso generalizado en la práctica clínica, abriendo la posibilidad de diseñar guías clínicas y algoritmos diagnósticos basados en criterios diagnósticos firmes y bien asentados.

CONCLUSIONES

13. CONCLUSIONES

Por primera vez se evalúan de manera sistemática varios instrumentos de valoración de la fragilidad en los mismos sujetos y en diferentes medios clínicos.

La clasificación de fragilidad es muy heterogénea en función de la escala empleada y según los diferentes medios clínicos.

La escala de Fried es la menos viable de todas las herramientas utilizadas para evaluación de la fragilidad por la imposibilidad para medir la velocidad de la marcha, y la principal causa de no cumplimentación es la situación clínica del paciente en el momento de la valoración. Los medios clínicos donde esta escala no es viable son cirugía urgente y urgencias.

La velocidad de la marcha de la escala de Fried aunque es un ítem sensible para diagnóstico de pacientes frágiles, es poco específico. En cambio, la deambulación según la escala FRAIL (que podría considerarse un dominio equiparable, con una medición subjetiva de la velocidad de la marcha) es el dominio más importante por su alta sensibilidad y especificidad, y su viabilidad es mucho mayor que el de la escala Fried fundamentalmente en cirugía urgente.

Por tanto, la escala de elección en cirugía urgente es la escala FRAIL por su gran viabilidad, su similitud en la clasificación de fragilidad con la escala de Fried y su elevado índice de concordancia con esta escala en este medio.

La actividad física es el ítem más sensible y más específico de la escala de Fried, especialmente en el servicio de urgencias. Tiene una especificidad del 100 % en cirugía urgente.

La fuerza de prensión no es un dominio relevante para el diagnóstico de fragilidad ya que carece de especificidad.

La pérdida de peso no es un dominio relevante en el diagnóstico de fragilidad (según la escala de Fried, escala FRAIL, el indicador de fragilidad de Tilburg y el indicador de fragilidad de Gröningen) en urgencias y cardiología. Sí lo es en cirugía y en oncología. Según la escala VES 13 la pregunta pérdida de peso es discriminativa entre paciente frágil y no frágil.

La presencia de comorbilidades es menos sensible para diagnóstico de fragilidad que el cansancio, la resistencia o la deambulación cuando se usa la escala FRAIL.

La esfera emocional muestra una alta sensibilidad y especificidad para fragilidad según los indicadores de fragilidad de Tilburg y Gröningen, lo que sugeriría su inclusión de forma sistemática en otras escalas y herramientas de diagnóstico.

La esfera social o la pérdida de memoria no tuvieron un papel relevante en el diagnóstico de fragilidad según el indicador de fragilidad de Tilburg o el de Gröningen. Sólo en cardiología la esfera social tendría relevancia según el indicador de fragilidad de Gröningen.

No existe una evidencia clara para elegir la utilización del indicador de fragilidad de Tilburg o el de Gröningen en los diferentes ámbitos, tanto por las características psicométricas de las escalas como por su viabilidad.

La escala de Rockwood modificada es la más heterogénea en sus resultados de clasificación de fragilidad y muestra poco grado de concordancia con el resto de escalas. Esta discordancia puede ser debida a que las definiciones de fragilidad no corresponden con la situación real del paciente. Sería por tanto de poca utilidad.

La escala ISAR muestra grado de concordancia “pobre” con el resto de escalas. La pregunta: “¿Desde la enfermedad o lesión que le ha traído a urgencias usted ha necesitado más ayuda de lo habitual para cuidar de sí mismo?” podría utilizarse como método de cribado de fragilidad en el servicio de urgencias por su alta especificidad.

En la escala de Balducci la presencia o no de síndromes geriátricos es el dominio más importante para el diagnóstico de fragilidad. El hecho de que con solo tener 85 años o más según esta escala se clasifique al paciente como frágil nos hace dudar de su capacidad discriminativa.

Según la escala VES 13, la capacidad para la realización de actividades básicas o instrumentales de la vida diaria como comprar, manejar el dinero, caminar, ducharse o actividades domésticas sencillas está alterada en sujetos frágiles, mientras que todos los no frágiles tienen esta capacidad conservada. Según la escala VES 13 la mayoría de los no frágiles tienen una percepción de salud buena, muy buena o excelente a pesar de ser oncológicos, no así en los frágiles.

De modo global, el mayor grado de concordancia entre todas las escalas del estudio, en todos los medios clínicos es el presentado entre el indicador de fragilidad de Gröningen y el de Tilburg con un grado de acuerdo “considerable”. Por medios asistenciales, el mayor grado de concordancia lo presentan la escala de Fried y la escala FRAIL en cirugía urgente, con un grado de acuerdo “casi perfecto”.

Las escalas específicas, tanto de urgencias (escala ISAR) como de oncología; (especialmente G8 y Balducci), presentan un grado de concordancia “pobre”, entre sí y con relación al resto de escalas diseñadas para evaluar fragilidad.

Algunas herramientas como el indicador de fragilidad de Gröningen y la escala ISAR, a pesar de clasificar como frágiles a un porcentaje similar de sujetos, el grado de concordancia es tan pobre que podríamos considerar que los sujetos que clasifica como frágiles una escala no serían los mismos individuos que los considerados como frágiles por la otra escala.

En general, el grado de concordancia fue escaso entre las escalas evaluadas, sugiriendo que miden diferentes entidades clínicas. Si consideramos a la escala de Fried como el “patrón oro”, solo la escala FRAIL mediría apropiadamente fragilidad en medios clínicos.

Por tanto, tanto la efectividad como la viabilidad de la mayoría de las herramientas que tenemos en la actualidad las hacen escasamente útiles para el diagnóstico de síndrome de fragilidad en la práctica clínica, si bien esta utilidad varía en función del medio clínico donde sean implementadas.

Nuevas investigaciones deben enfocarse a la mejora de estos instrumentos o a la creación de nuevas herramientas que permitan su uso generalizado en la práctica clínica, abriendo la posibilidad de diseñar guías clínicas y algoritmos diagnósticos basados en criterios diagnósticos firmes y bien asentados.

**Esta tesis doctoral ha podido llevarse a cabo gracias al proyecto europeo
FRAILCLINIC, financiado por la DG SANCO “HEALTH-2013”.**

BIBLIOGRAFÍA

14. BIBLIOGRAFÍA

- Abizanda, P., Sanchez-Jurado, P. M., Romero, L., Paterna, G., Martinez-Sanchez, E., & Atienzar-Nunez, P. (2011). Prevalence of frailty in a Spanish elderly population: the Frailty and Dependence in Albacete study. *J Am Geriatr Soc*, *59*(7), 1356-1359. doi: 10.1111/j.1532-5415.2011.03463.x
- Abizanda Soler, P., Lopez-Torres Hidalgo, J., Romero Rizo, L., Lopez Jimenez, M., Sanchez Jurado, P. M., Atienzar Nunez, P., . . . Oliver Carbonell, J. L. (2011). [Frailty and dependence in Albacete (FRADEA study): reasoning, design and methodology]. *Rev Esp Geriatr Gerontol*, *46*(2), 81-88. doi: 10.1016/j.regg.2010.10.004
- Adams, P. F., Hendershot, G. E., Marano, M. A., Centers for Disease, C., & Prevention/National Center for Health, S. (1999). Current estimates from the National Health Interview Survey, 1996. *Vital Health Stat* *10*(200), 1-203.
- Afilalo, J., Alexander, K. P., Mack, M. J., Maurer, M. S., Green, P., Allen, L. A., . . . Forman, D. E. (2014). Frailty assessment in the cardiovascular care of older adults. *J Am Coll Cardiol*, *63*(8), 747-762. doi: 10.1016/j.jacc.2013.09.070
- Amici, A., Cicconetti, P., Baratta, A., Linguanti, A., Scalise, C., Giudice, G., . . . Cacciafesta, M. (2008). The Marigliano-Cacciafesta polypathology scale (MCPS): a tool for predicting the risk of developing disability. *Arch Gerontol Geriatr*, *47*(2), 201-206. doi: 10.1016/j.archger.2007.08.008
- Anderson, G., & Knickman, J. R. (2001). Changing the chronic care system to meet people's needs. *Health Aff (Millwood)*, *20*(6), 146-160.
- Baitar, A., Van Fraeyenhove, F., Vandebroek, A., De Droogh, E., Galdermans, D., Mebis, J., & Schrijvers, D. (2013). Evaluation of the Groningen Frailty Indicator and the G8 questionnaire as screening tools for frailty in older patients with cancer. *J Geriatr Oncol*, *4*(1), 32-38. doi: 10.1016/j.jgo.2012.08.001
- Balducci, L., Colloca, G., Cesari, M., & Gambassi, G. (2010). Assessment and treatment of elderly patients with cancer. *Surg Oncol*, *19*(3), 117-123. doi: 10.1016/j.suronc.2009.11.008
- Balducci, L., & Extermann, M. (2000). Management of the FRAIL person with advanced cancer. *Crit Rev Oncol Hematol*, *33*(2), 143-148.
- Bandeem-Roche, K., Xue, Q. L., Ferrucci, L., Walston, J., Guralnik, J. M., Chaves, P., . . . Fried, L. P. (2006). Phenotype of frailty: characterization in the women's health and aging studies. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, *61*(3), 262-266.
- Bandinelli, S., Lauretani, F., Boscherini, V., Gandi, F., Pozzi, M., Corsi, A. M., . . . Ferrucci, L. (2006). A randomized, controlled trial of disability prevention in FRAIL older patients screened in primary care: the FRASI study. Design and baseline evaluation. *Aging Clin Exp Res*, *18*(5), 359-366.
- Barnett, K., Mercer, S. W., Norbury, M., Watt, G., Wyke, S., & Guthrie, B. (2012). Epidemiology of multimorbidity and implications for health care, research, and medical education: a cross-sectional study. *Lancet*, *380*(9836), 37-43. doi: 10.1016/S0140-6736(12)60240-2
- Basic, D., & Shanley, C. (2014). Frailty in an Older Inpatient Population: Using the Clinical Frailty Scale to Predict Patient Outcomes. *J Aging Health*. doi: 10.1177/0898264314558202
- Bellera, C. A., Rainfray, M., Mathoulin-Pelissier, S., Mertens, C., Delva, F., Fonck, M., & Soubeyran, P. L. (2012). Screening older cancer patients: first evaluation of the G-8 geriatric screening tool. *Ann Oncol*, *23*(8), 2166-2172. doi: 10.1093/annonc/mdr587

- Bennett, J. A., Winters-Stone, K. M., Dobek, J., & Nail, L. M. (2013). Frailty in older breast cancer survivors: age, prevalence, and associated factors. *Oncol Nurs Forum*, *40*(3), E126-134. doi: 10.1188/13.ONF.E126-E134
- Bettelli, G. (2011). Preoperative evaluation in geriatric surgery: comorbidity, functional status and pharmacological history. *Minerva Anestesiol*, *77*(6), 637-646.
- Bielderman, A., van der Schans, C. P., van Lieshout, M. R., de Greef, M. H., Boersma, F., Krijnen, W. P., & Steverink, N. (2013). Multidimensional structure of the Groningen Frailty Indicator in community-dwelling older people. *BMC Geriatr*, *13*, 86. doi: 10.1186/1471-2318-13-86
- Binder, E. F., Schechtman, K. B., Ehsani, A. A., Steger-May, K., Brown, M., Sinacore, D. R., . . . Holloszy, J. O. (2002). Effects of exercise training on frailty in community-dwelling older adults: results of a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc*, *50*(12), 1921-1928.
- Bouillon, K., Kivimaki, M., Hamer, M., Sabia, S., Fransson, E. I., Singh-Manoux, A., . . . Batty, G. D. (2013). Measures of frailty in population-based studies: an overview. *BMC Geriatr*, *13*, 64. doi: 10.1186/1471-2318-13-64
- Brouwers, B., Dalmaso, B., Hatse, S., Laenen, A., Kenis, C., Swerts, E., . . . Wildiers, H. (2015). Biological ageing and frailty markers in breast cancer patients. *Ageing (Albany NY)*.
- Cacciatore, F., Abete, P., Mazzella, F., Viati, L., Della Morte, D., D'Ambrosio, D., . . . Rengo, F. (2005). Frailty predicts long-term mortality in elderly subjects with chronic heart failure. *Eur J Clin Invest*, *35*(12), 723-730. doi: 10.1111/j.1365-2362.2005.01572.x
- Campbell, A. J., & Buchner, D. M. (1997). Unstable disability and the fluctuations of frailty. *Age Ageing*, *26*(4), 315-318.
- Carriere, I., Colvez, A., Favier, F., Jeandel, C., Blain, H., & group, E. s. (2005). Hierarchical components of physical frailty predicted incidence of dependency in a cohort of elderly women. *J Clin Epidemiol*, *58*(11), 1180-1187. doi: 10.1016/j.jclinepi.2005.02.018
- Cesari, M., Gambassi, G., van Kan, G. A., & Vellas, B. (2014). The frailty phenotype and the frailty index: different instruments for different purposes. *Age Ageing*, *43*(1), 10-12. doi: 10.1093/ageing/aft160
- Cicerchia, M., Ceci, M., Locatelli, C., Gianni, W., & Repetto, L. (2010). Geriatric syndromes in peri-operative elderly cancer patients. *Surg Oncol*, *19*(3), 131-139. doi: 10.1016/j.suronc.2009.11.005
- Clegg, A., Young, J., Iliffe, S., Rikkert, M. O., & Rockwood, K. (2013). Frailty in elderly people. *Lancet*, *381*(9868), 752-762. doi: 10.1016/S0140-6736(12)62167-9
- Cohen, R. R., Lagoo-Deenadayalan, S. A., Heflin, M. T., Sloane, R., Eisen, I., Thacker, J. M., & Whitson, H. E. (2012). Exploring predictors of complication in older surgical patients: a deficit accumulation index and the Braden Scale. *J Am Geriatr Soc*, *60*(9), 1609-1615. doi: 10.1111/j.1532-5415.2012.04109.x
- Collard, R. M., Boter, H., Schoevers, R. A., & Oude Voshaar, R. C. (2012). Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. *J Am Geriatr Soc*, *60*(8), 1487-1492. doi: 10.1111/j.1532-5415.2012.04054.x
- Courtney-Brooks, M., Tellawi, A. R., Scalici, J., Duska, L. R., Jazaeri, A. A., Modesitt, S. C., & Cantrell, L. A. (2012). Frailty: an outcome predictor for elderly gynecologic oncology patients. *Gynecol Oncol*, *126*(1), 20-24. doi: 10.1016/j.ygyno.2012.04.019
- Dale, W., Hemmerich, J., Kamm, A., Posner, M. C., Matthews, J. B., Rothman, R., . . . Roggin, K. K. (2014). Geriatric assessment improves prediction of surgical outcomes in older adults

- undergoing pancreaticoduodenectomy: a prospective cohort study. *Ann Surg*, 259(5), 960-965. doi: 10.1097/SLA.0000000000000226
- Dasgupta, M., Rolfson, D. B., Stolee, P., Borrie, M. J., & Speechley, M. (2009). Frailty is associated with postoperative complications in older adults with medical problems. *Arch Gerontol Geriatr*, 48(1), 78-83. doi: 10.1016/j.archger.2007.10.007
- Dayhoff, N. E., Suhrheinrich, J., Wigglesworth, J., Topp, R., & Moore, S. (1998). Balance and muscle strength as predictors of frailty among older adults. *J Gerontol Nurs*, 24(7), 18-27; quiz 54-15.
- de Vries, N. M., Staal, J. B., van Ravensberg, C. D., Hobbelen, J. S., Olde Rikkert, M. G., & Nijhuis-van der Sanden, M. W. (2011). Outcome instruments to measure frailty: a systematic review. *Ageing Res Rev*, 10(1), 104-114. doi: 10.1016/j.arr.2010.09.001
- Deiner, S., & Silverstein, J. H. (2012). Long-term outcomes in elderly surgical patients. *Mt Sinai J Med*, 79(1), 95-106. doi: 10.1002/msj.21288
- Dunne, M. J., Abah, U., & Scarci, M. (2014). Frailty assessment in thoracic surgery. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 18(5), 667-670. doi: 10.1093/icvts/ivt542
- Edmans, J., Bradshaw, L., Franklin, M., Gladman, J., & Conroy, S. (2013). Specialist geriatric medical assessment for patients discharged from hospital acute assessment units: randomised controlled trial. *BMJ*, 347, f5874. doi: 10.1136/bmj.f5874
- Edmans, J., Bradshaw, L., Gladman, J. R., Franklin, M., Berdunov, V., Elliott, R., & Conroy, S. P. (2013). The Identification of Seniors at Risk (ISAR) score to predict clinical outcomes and health service costs in older people discharged from UK acute medical units. *Age Ageing*, 42(6), 747-753. doi: 10.1093/ageing/aft054
- Ellis, G., Marshall, T., & Ritchie, C. (2014). Comprehensive geriatric assessment in the emergency department. *Clin Interv Aging*, 9, 2033-2043. doi: 10.2147/CIA.S29662
- Ensrud, K. E., Ewing, S. K., Taylor, B. C., Fink, H. A., Cawthon, P. M., Stone, K. L., . . . Cummings, S. R. (2008). Comparison of 2 frailty indexes for prediction of falls, disability, fractures, and death in older women. *Arch Intern Med*, 168(4), 382-389. doi: 10.1001/archinternmed.2007.113
- Extermann, M. (2012). Integrating a geriatric evaluation in the clinical setting. *Semin Radiat Oncol*, 22(4), 272-276. doi: 10.1016/j.semradonc.2012.05.003
- Ferrucci, L., Cavazzini, C., Corsi, A., Bartali, B., Russo, C. R., Lauretani, F., . . . Guralnik, J. M. (2002). Biomarkers of frailty in older persons. *J Endocrinol Invest*, 25(10 Suppl), 10-15.
- Ferrucci, L., Guralnik, J. M., Cavazzini, C., Bandinelli, S., Lauretani, F., Bartali, B., . . . Longo, D. L. (2003). The frailty syndrome: a critical issue in geriatric oncology. *Crit Rev Oncol Hematol*, 46(2), 127-137.
- Freiheit, E. A., Hogan, D. B., Eliasziw, M., Meekes, M. F., Ghali, W. A., Partlo, L. A., & Maxwell, C. J. (2010). Development of a frailty index for patients with coronary artery disease. *J Am Geriatr Soc*, 58(8), 1526-1531. doi: 10.1111/j.1532-5415.2010.02961.x
- Fried, L. P., Ferrucci, L., Darer, J., Williamson, J. D., & Anderson, G. (2004). Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 59(3), 255-263.
- Fried, L. P., & Guralnik, J. M. (1997). Disability in older adults: evidence regarding significance, etiology, and risk. *J Am Geriatr Soc*, 45(1), 92-100.

- Fried, L. P., Kronmal, R. A., Newman, A. B., Bild, D. E., Mittelmark, M. B., Polak, J. F., . . . Gardin, J. M. (1998). Risk factors for 5-year mortality in older adults: the Cardiovascular Health Study. *JAMA*, *279*(8), 585-592.
- Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J., . . . Cardiovascular Health Study Collaborative Research, G. (2001). Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, *56*(3), M146-156.
- Ganapathi, A. M., Englum, B. R., Hanna, J. M., Schechter, M. A., Gaca, J. G., Hurwitz, L. M., & Hughes, G. C. (2014). Frailty and risk in proximal aortic surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg*, *147*(1), 186-191 e181. doi: 10.1016/j.jtcvs.2013.09.011
- Garcia-Garcia, F. J., Carcaillon, L., Fernandez-Tresguerres, J., Alfaro, A., Larrion, J. L., Castillo, C., & Rodriguez-Manas, L. (2014). A new operational definition of frailty: the Frailty Trait Scale. *J Am Med Dir Assoc*, *15*(5), 371 e377-371 e313. doi: 10.1016/j.jamda.2014.01.004
- Garcia-Garcia, F. J., Gutierrez Avila, G., Alfaro-Acha, A., Amor Andres, M. S., De Los Angeles De La Torre Lanza, M., Escribano Aparicio, M. V., . . . Toledo Study, G. (2011). The prevalence of frailty syndrome in an older population from Spain. The Toledo Study for Healthy Aging. *J Nutr Health Aging*, *15*(10), 852-856.
- Gharacholou, S. M., Roger, V. L., Lennon, R. J., Rihal, C. S., Sloan, J. A., Spertus, J. A., & Singh, M. (2012). Comparison of FRAIL patients versus nonfrail patients ≥ 65 years of age undergoing percutaneous coronary intervention. *Am J Cardiol*, *109*(11), 1569-1575. doi: 10.1016/j.amjcard.2012.01.384
- Gill, T. M., Baker, D. I., Gottschalk, M., Peduzzi, P. N., Allore, H., & Byers, A. (2002). A program to prevent functional decline in physically FRAIL, elderly persons who live at home. *N Engl J Med*, *347*(14), 1068-1074. doi: 10.1056/NEJMoa020423
- Gill, T. M., Gahbauer, E. A., Allore, H. G., & Han, L. (2006). Transitions between frailty states among community-living older persons. *Arch Intern Med*, *166*(4), 418-423. doi: 10.1001/archinte.166.4.418
- Gill, T. M., Gahbauer, E. A., Han, L., & Allore, H. G. (2010). Trajectories of disability in the last year of life. *N Engl J Med*, *362*(13), 1173-1180. doi: 10.1056/NEJMoa0909087
- Gobbens, R. J., van Assen, M. A., Luijckx, K. G., Wijnen-Sponselee, M. T., & Schols, J. M. (2010). The Tilburg Frailty Indicator: psychometric properties. *J Am Med Dir Assoc*, *11*(5), 344-355. doi: 10.1016/j.jamda.2009.11.003
- Goldstein, J., Hubbard, R. E., Moorhouse, P., Andrew, M. K., Mitnitski, A., & Rockwood, K. (2015). The validation of a care partner-derived frailty index based upon comprehensive geriatric assessment (CP-FI-CGA) in emergency medical services and geriatric ambulatory care. *Age Ageing*, *44*(2), 327-330. doi: 10.1093/ageing/afu161
- Goldstein, J., Travers, A., Hubbard, R., Moorhouse, P., Andrew, M. K., & Rockwood, K. (2014). Assessment of older adults by emergency medical services: methodology and feasibility of a care partner Comprehensive Geriatric Assessment (CP-CGA). *CJEM*, *16*(5), 370-377.
- Goldstein, J. P., Andrew, M. K., & Travers, A. (2012). Frailty in Older Adults Using Pre-hospital Care and the Emergency Department: A Narrative Review. *Can Geriatr J*, *15*(1), 16-22. doi: 10.5770/cgj.15.27
- Green, P., Woglom, A. E., Genereux, P., Daneault, B., Paradis, J. M., Schnell, S., . . . Williams, M. (2012). The impact of frailty status on survival after transcatheter aortic valve replacement in older adults with severe aortic stenosis: a single-center experience. *JACC Cardiovasc Interv*, *5*(9), 974-981. doi: 10.1016/j.jcin.2012.06.011

- Griffiths, R., Beech, F., Brown, A., Dhesi, J., Foo, I., Goodall, J., . . . Ireland. (2014). Peri-operative care of the elderly 2014: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. *Anaesthesia*, *69 Suppl 1*, 81-98. doi: 10.1111/anae.12524
- Grube, E., Sinning, J. M., & Vahanian, A. (2014). The Year in Cardiology 2013: valvular heart disease (focus on catheter-based interventions). *Eur Heart J*, *35*(8), 490-495. doi: 10.1093/eurheartj/eh558
- Guessous, I., Luthi, J. C., Bowling, C. B., Theler, J. M., Paccaud, F., Gaspoz, J. M., & McClellan, W. (2014). Prevalence of frailty indicators and association with socioeconomic status in middle-aged and older adults in a swiss region with universal health insurance coverage: a population-based cross-sectional study. *J Aging Res*, *2014*, 198603. doi: 10.1155/2014/198603
- Guralnik, J. M., Simonsick, E. M., Ferrucci, L., Glynn, R. J., Berkman, L. F., Blazer, D. G., . . . Wallace, R. B. (1994). A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol*, *49*(2), M85-94.
- Hamaker, M. E., Jonker, J. M., de Rooij, S. E., Vos, A. G., Smorenburg, C. H., & van Munster, B. C. (2012). Frailty screening methods for predicting outcome of a comprehensive geriatric assessment in elderly patients with cancer: a systematic review. *Lancet Oncol*, *13*(10), e437-444. doi: 10.1016/S1470-2045(12)70259-0
- Hamaker, M. E., Vos, A. G., Smorenburg, C. H., de Rooij, S. E., & van Munster, B. C. (2012). The value of geriatric assessments in predicting treatment tolerance and all-cause mortality in older patients with cancer. *Oncologist*, *17*(11), 1439-1449. doi: 10.1634/theoncologist.2012-0186
- Hardin, R. E., Le Jemtel, T., & Zenilman, M. E. (2009). Experience with dedicated geriatric surgical consult services: meeting the need for surgery in the FRAIL elderly. *Clin Interv Aging*, *4*, 73-80.
- Hastings, S. N., Purser, J. L., Johnson, K. S., Sloane, R. J., & Whitson, H. E. (2008). Frailty predicts some but not all adverse outcomes in older adults discharged from the emergency department. *J Am Geriatr Soc*, *56*(9), 1651-1657. doi: 10.1111/j.1532-5415.2008.01840.x
- Herman, C. R., Buth, K. J., Legare, J. F., Levy, A. R., & Baskett, R. (2013). Development of a predictive model for major adverse cardiac events in a coronary artery bypass and valve population. *J Cardiothorac Surg*, *8*, 177. doi: 10.1186/1749-8090-8-177
- Hunt, K., Walsh, B., Voegeli, D., & Roberts, H. (2013). Reducing avoidable hospital admission in older people: health status, frailty and predicting risk of ill-defined conditions diagnoses in older people admitted with collapse. *Arch Gerontol Geriatr*, *57*(2), 172-176. doi: 10.1016/j.archger.2013.03.004
- Hyde, Z., Flicker, L., Almeida, O. P., Hankey, G. J., McCaul, K. A., Chubb, S. A., & Yeap, B. B. (2010). Low free testosterone predicts frailty in older men: the health in men study. *J Clin Endocrinol Metab*, *95*(7), 3165-3172. doi: 10.1210/jc.2009-2754
- Kanauchi, M., Kubo, A., Kanauchi, K., & Saito, Y. (2008). Frailty, health-related quality of life and mental well-being in older adults with cardiometabolic risk factors. *Int J Clin Pract*, *62*(9), 1447-1451. doi: 10.1111/j.1742-1241.2008.01830.x
- Kazmierska, J. (2012). Assessment of health status in elderly patients with cancer. *Rep Pract Oncol Radiother*, *18*(1), 44-48. doi: 10.1016/j.rpor.2012.07.007

- Kenig, J., Zychiewicz, B., Olszewska, U., & Richter, P. (2015). Screening for frailty among older patients with cancer that qualify for abdominal surgery. *J Geriatr Oncol*, *6*(1), 52-59. doi: 10.1016/j.jgo.2014.09.179
- Kim, S. W., Han, H. S., Jung, H. W., Kim, K. I., Hwang, D. W., Kang, S. B., & Kim, C. H. (2014). Multidimensional frailty score for the prediction of postoperative mortality risk. *JAMA Surg*, *149*(7), 633-640. doi: 10.1001/jamasurg.2014.241
- Klein, B. E., Klein, R., Knudtson, M. D., & Lee, K. E. (2003). Relationship of measures of frailty to visual function: the Beaver Dam Eye Study. *Trans Am Ophthalmol Soc*, *101*, 191-196; discussion 196-199.
- Klein, L. W., & Arrieta-Garcia, C. (2012). Is patient frailty the unmeasured confounder that connects subacute stent thrombosis with increased periprocedural bleeding and increased mortality? *J Am Coll Cardiol*, *59*(20), 1760-1762. doi: 10.1016/j.jacc.2012.01.042
- Korol, E., Johnston, K., Waser, N., Sifakis, F., Jafri, H. S., Lo, M., & Kyaw, M. H. (2013). A systematic review of risk factors associated with surgical site infections among surgical patients. *PLoS One*, *8*(12), e83743. doi: 10.1371/journal.pone.0083743
- Kristjansson, S. R., Farinella, E., Gaskell, S., & Audisio, R. A. (2009). Surgical risk and post-operative complications in older unfit cancer patients. *Cancer Treat Rev*, *35*(6), 499-502. doi: 10.1016/j.ctrv.2009.04.004
- Lachs, M. S., Feinstein, A. R., Cooney, L. M., Jr., Drickamer, M. A., Marottoli, R. A., Pannill, F. C., & Tinetti, M. E. (1990). A simple procedure for general screening for functional disability in elderly patients. *Ann Intern Med*, *112*(9), 699-706.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, *33*(1), 159-174.
- Lasithiotakis, K., Petrakis, J., Venianaki, M., Georgiades, G., Koutsomanolis, D., Andreou, A., . . . Chalkiadakis, G. (2013). Frailty predicts outcome of elective laparoscopic cholecystectomy in geriatric patients. *Surg Endosc*, *27*(4), 1144-1150. doi: 10.1007/s00464-012-2565-0
- Launay, C. P., de Decker, L., Kabeshova, A., Annweiler, C., & Beauchet, O. (2014). Screening for older emergency department inpatients at risk of prolonged hospital stay: the brief geriatric assessment tool. *PLoS One*, *9*(10), e110135. doi: 10.1371/journal.pone.0110135
- Leung, J. M., Tsai, T. L., & Sands, L. P. (2011). Brief report: preoperative frailty in older surgical patients is associated with early postoperative delirium. *Anesth Analg*, *112*(5), 1199-1201. doi: 10.1213/ANE.0b013e31820c7c06
- Luciani, A., Dottorini, L., Battisti, N., Bertuzzi, C., Caldiera, S., Floriani, I., . . . Foa, P. (2013). Screening elderly cancer patients for disabilities: evaluation of study of osteoporotic fractures (SOF) index and comprehensive geriatric assessment (CGA). *Ann Oncol*, *24*(2), 469-474. doi: 10.1093/annonc/mds471
- Mack, M. (2013). Frailty and aortic valve disease. *J Thorac Cardiovasc Surg*, *145*(3 Suppl), S7-10. doi: 10.1016/j.jtcvs.2012.11.063
- Makary, M. A., Segev, D. L., Pronovost, P. J., Syin, D., Bandeen-Roche, K., Patel, P., . . . Fried, L. P. (2010). Frailty as a predictor of surgical outcomes in older patients. *J Am Coll Surg*, *210*(6), 901-908. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2010.01.028

- Malani, P. N. (2009). Functional status assessment in the preoperative evaluation of older adults. *JAMA*, *302*(14), 1582-1583. doi: 10.1001/jama.2009.1453
- Martin-Sanchez, F. J., Fernandez Alonso, C., & Gil Gregorio, P. (2013). [Key points in healthcare of FRAIL elders in the Emergency Department]. *Med Clin (Barc)*, *140*(1), 24-29. doi: 10.1016/j.medcli.2012.04.009
- Masud, D., Norton, S., Smailes, S., Shelley, O., Philp, B., & Dziewulski, P. (2013). The use of a frailty scoring system for burns in the elderly. *Burns*, *39*(1), 30-36. doi: 10.1016/j.burns.2012.03.002
- Mathoulin-Pelissier, S., Bellera, C., Rainfray, M., & Soubeyran, P. (2013). Screening methods for geriatric frailty. *Lancet Oncol*, *14*(1), e1-2. doi: 10.1016/S1470-2045(12)70554-5
- Matsuzawa, Y., Konishi, M., Akiyama, E., Suzuki, H., Nakayama, N., Kiyokuni, M., . . . Kimura, K. (2013). Association between gait speed as a measure of frailty and risk of cardiovascular events after myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol*, *61*(19), 1964-1972. doi: 10.1016/j.jacc.2013.02.020
- McCusker, J., Bellavance, F., Cardin, S., Trepanier, S., Verdon, J., & Ardman, O. (1999). Detection of older people at increased risk of adverse health outcomes after an emergency visit: the ISAR screening tool. *J Am Geriatr Soc*, *47*(10), 1229-1237.
- Mitnitski, A. B., Graham, J. E., Mogilner, A. J., & Rockwood, K. (2002). Frailty, fitness and late-life mortality in relation to chronological and biological age. *BMC Geriatr*, *2*, 1.
- Molina-Garrido, M. J., & Guillen-Ponce, C. (2011). Comparison of two frailty screening tools in older women with early breast cancer. *Crit Rev Oncol Hematol*, *79*(1), 51-64. doi: 10.1016/j.critrevonc.2010.06.004
- Morley, D., Dummett, S., Kelly, L., Dawson, J., Fitzpatrick, R., & Jenkinson, C. (2013). The Oxford Participation and Activities Questionnaire: study protocol. *Patient Relat Outcome Meas*, *5*, 1-6. doi: 10.2147/PROM.S53762
- Morley, J. E., Malmstrom, T. K., & Miller, D. K. (2012). A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged African Americans. *J Nutr Health Aging*, *16*(7), 601-608.
- Neuman, H. B., Weiss, J. M., Levenson, G., O'Connor, E. S., Greenblatt, D. Y., Loconte, N. K., . . . Smith, M. A. (2013). Predictors of short-term postoperative survival after elective colectomy in colon cancer patients \geq 80 years of age. *Ann Surg Oncol*, *20*(5), 1427-1435. doi: 10.1245/s10434-012-2721-8
- Ommundsen, N., Wyller, T. B., Nesbakken, A., Jordhoy, M. S., Bakka, A., Skovlund, E., & Rostoft, S. (2014). Frailty is an independent predictor of survival in older patients with colorectal cancer. *Oncologist*, *19*(12), 1268-1275. doi: 10.1634/theoncologist.2014-0237
- Opasich, C., Patrignani, A., Mazza, A., Gualco, A., Cobelli, F., & Pinna, G. D. (2010). An elderly-centered, personalized, physiotherapy program early after cardiac surgery. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*, *17*(5), 582-587.
- Pahor, M., Guralnik, J. M., Ambrosius, W. T., Blair, S., Bonds, D. E., Church, T. S., . . . investigators, L. s. (2014). Effect of structured physical activity on prevention of major mobility disability in older adults: the LIFE study randomized clinical trial. *JAMA*, *311*(23), 2387-2396. doi: 10.1001/jama.2014.5616
- Pal, -S. K., Katheria, V., & Hurria, A. (2010). Evaluating the older patient with cancer: understanding frailty and the geriatric assessment. *CA Cancer J Clin*, *60*(2), 120-132. doi: 10.3322/caac.20059

- Partridge, J. S., Harari, D., & Dhesi, J. K. (2012). Frailty in the older surgical patient: a review. *Age Ageing, 41*(2), 142-147. doi: 10.1093/ageing/afr182
- Puts, M. T., Lips, P., & Deeg, D. J. (2005). Static and dynamic measures of frailty predicted decline in performance-based and self-reported physical functioning. *J Clin Epidemiol, 58*(11), 1188-1198. doi: 10.1016/j.jclinepi.2005.03.008
- Reuben, D. B., & Siu, A. L. (1990). An objective measure of physical function of elderly outpatients. The Physical Performance Test. *J Am Geriatr Soc, 38*(10), 1105-1112.
- Revenig, L. M., Canter, D. J., Kim, S., Liu, Y., Sweeney, J. F., Sarmiento, J. M., . . . Ogan, K. (2015). Report of a Simplified Frailty Score Predictive of Short-Term Postoperative Morbidity and Mortality. *J Am Coll Surg, 220*(5), 904-911 e901. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2015.01.053
- Revenig, L. M., Canter, D. J., Master, V. A., Maithel, S. K., Kooby, D. A., Pattaras, J. G., . . . Ogan, K. (2014). A prospective study examining the association between preoperative frailty and postoperative complications in patients undergoing minimally invasive surgery. *J Endourol, 28*(4), 476-480. doi: 10.1089/end.2013.0496
- Revenig, L. M., Canter, D. J., Taylor, M. D., Tai, C., Sweeney, J. F., Sarmiento, J. M., . . . Ogan, K. (2013). Too FRAIL for surgery? Initial results of a large multidisciplinary prospective study examining preoperative variables predictive of poor surgical outcomes. *J Am Coll Surg, 217*(4), 665-670 e661. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2013.06.012
- Robinson, T. N., Eiseman, B., Wallace, J. I., Church, S. D., McFann, K. K., Pfister, S. M., . . . Moss, M. (2009). Redefining geriatric preoperative assessment using frailty, disability and comorbidity. *Ann Surg, 250*(3), 449-455. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181b45598
- Robinson, T. N., Wu, D. S., Pointer, L., Dunn, C. L., Cleveland, J. C., Jr., & Moss, M. (2013). Simple frailty score predicts postoperative complications across surgical specialties. *Am J Surg, 206*(4), 544-550. doi: 10.1016/j.amjsurg.2013.03.012
- Robinson, T. N., Wu, D. S., Stiegmann, G. V., & Moss, M. (2011). Frailty predicts increased hospital and six-month healthcare cost following colorectal surgery in older adults. *Am J Surg, 202*(5), 511-514. doi: 10.1016/j.amjsurg.2011.06.017
- Rockwood, K., Hogan, D. B., & MacKnight, C. (2000). Conceptualisation and measurement of frailty in elderly people. *Drugs Aging, 17*(4), 295-302.
- Rockwood, K., Song, X., MacKnight, C., Bergman, H., Hogan, D. B., McDowell, I., & Mitnitski, A. (2005). A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ, 173*(5), 489-495. doi: 10.1503/cmaj.050051
- Rockwood, K., Stadnyk, K., MacKnight, C., McDowell, I., Hebert, R., & Hogan, D. B. (1999). A brief clinical instrument to classify frailty in elderly people. *Lancet, 353*(9148), 205-206. doi: 10.1016/S0140-6736(98)04402-X
- Rodes-Cabau, J., & Mok, M. (2012). Working toward a frailty index in transcatheter aortic valve replacement: a major move away from the "eyeball test". *JACC Cardiovasc Interv, 5*(9), 982-983. doi: 10.1016/j.jcin.2012.07.002
- Rodin, M. B., & Mohile, S. G. (2007). A practical approach to geriatric assessment in oncology. *J Clin Oncol, 25*(14), 1936-1944. doi: 10.1200/JCO.2006.10.2954
- Rodriguez-Artalejo, F., & Rodriguez-Manas, L. (2014). The frailty syndrome in the public health agenda. *J Epidemiol Community Health, 68*(8), 703-704. doi: 10.1136/jech-2014-203863
- Rodriguez-Manas, L., & Castro Rodriguez, M. (2014). A step forward in the right direction. *J Nutr Health Aging, 18*(5), 465-466. doi: 10.1007/s12603-014-0035-1

- Rodriguez-Manas, L., Feart, C., Mann, G., Vina, J., Chatterji, S., Chodzko-Zajko, W., . . . group, F.-C. (2013). Searching for an operational definition of frailty: a Delphi method based consensus statement: the frailty operative definition-consensus conference project. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, *68*(1), 62-67. doi: 10.1093/gerona/gls119
- Rodriguez-Manas, L., & Fried, L. P. (2015). Frailty in the clinical scenario. *Lancet*, *385*(9968), e7-9. doi: 10.1016/S0140-6736(14)61595-6
- Rodriguez-Manas, L., & Sinclair, A. J. (2014). Frailty: the quest for new domains, clinical definitions and subtypes. Is this justified on new evidence emerging? *J Nutr Health Aging*, *18*(1), 92-94. doi: 10.1007/s12603-013-0433-9
- Romero-Ortuno, R. (2011). The Frailty Instrument of the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE-FI) predicts mortality beyond age, comorbidities, disability, self-rated health, education and depression. *Eur Geriatr Med*, *2*(6), 323-326. doi: 10.1016/j.eurger.2011.08.005
- Ronning, B., Wyller, T. B., Jordhoy, M. S., Nesbakken, A., Bakka, A., Seljeflot, I., & Kristjansson, S. R. (2014). Frailty indicators and functional status in older patients after colorectal cancer surgery. *J Geriatr Oncol*, *5*(1), 26-32. doi: 10.1016/j.jgo.2013.08.001
- Ronning, B., Wyller, T. B., Seljeflot, I., Jordhoy, M. S., Skovlund, E., Nesbakken, A., & Kristjansson, S. R. (2010). Frailty measures, inflammatory biomarkers and post-operative complications in older surgical patients. *Age Ageing*, *39*(6), 758-761. doi: 10.1093/ageing/afq123
- Saliba, D., Elliott, M., Rubenstein, L. Z., Solomon, D. H., Young, R. T., Kamberg, C. J., . . . Wenger, N. S. (2001). The Vulnerable Elders Survey: a tool for identifying vulnerable older people in the community. *J Am Geriatr Soc*, *49*(12), 1691-1699.
- Saxton, A., & Velanovich, V. (2011). Preoperative frailty and quality of life as predictors of postoperative complications. *Ann Surg*, *253*(6), 1223-1229. doi: 10.1097/SLA.0b013e318214bce7
- Singh, M., Rihal, C. S., Lennon, R. J., Spertus, J. A., Nair, K. S., & Roger, V. L. (2011). Influence of frailty and health status on outcomes in patients with coronary disease undergoing percutaneous revascularization. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*, *4*(5), 496-502. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.111.961375
- Song, X., Mitnitski, A., & Rockwood, K. (2010). Prevalence and 10-year outcomes of frailty in older adults in relation to deficit accumulation. *J Am Geriatr Soc*, *58*(4), 681-687. doi: 10.1111/j.1532-5415.2010.02764.x
- Sourial, N., Bergman, H., Karunanathan, S., Wolfson, C., Payette, H., Gutierrez-Robledo, L. M., . . . Guralnik, J. (2013). Implementing frailty into clinical practice: a cautionary tale. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, *68*(12), 1505-1511. doi: 10.1093/gerona/glt053
- Speechley, M., & Tinetti, M. (1991). Falls and injuries in FRAIL and vigorous community elderly persons. *J Am Geriatr Soc*, *39*(1), 46-52.
- Steverink, N., Westerhof, G. J., Bode, C., & Dittmann-Kohli, F. (2001). The personal experience of aging, individual resources, and subjective well-being. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*, *56*(6), P364-373.
- Stiffler, K. A., Finley, A., Midha, S., & Wilber, S. T. (2013). Frailty assessment in the emergency department. *J Emerg Med*, *45*(2), 291-298. doi: 10.1016/j.jemermed.2012.11.047
- Stortecky, S., Schoenenberger, A. W., Moser, A., Kalesan, B., Juni, P., Carrel, T., . . . Wenaweser, P. (2012). Evaluation of multidimensional geriatric assessment as a predictor of

- mortality and cardiovascular events after transcatheter aortic valve implantation. *JACC Cardiovasc Interv*, 5(5), 489-496. doi: 10.1016/j.jcin.2012.02.012
- Strandberg, T. E., & Pitkala, K. H. (2007). Frailty in elderly people. *Lancet*, 369(9570), 1328-1329. doi: 10.1016/S0140-6736(07)60613-8
- Strawbridge, W. J., Shema, S. J., Balfour, J. L., Higby, H. R., & Kaplan, G. A. (1998). Antecedents of frailty over three decades in an older cohort. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*, 53(1), S9-16.
- Stuck, A. E., Walthert, J. M., Nikolaus, T., Bula, C. J., Hohmann, C., & Beck, J. C. (1999). Risk factors for functional status decline in community-living elderly people: a systematic literature review. *Soc Sci Med*, 48(4), 445-469.
- Studenski, S., Hayes, R. P., Leibowitz, R. Q., Bode, R., Lavery, L., Walston, J., . . . Perera, S. (2004). Clinical Global Impression of Change in Physical Frailty: development of a measure based on clinical judgment. *J Am Geriatr Soc*, 52(9), 1560-1566. doi: 10.1111/j.1532-5415.2004.52423.x
- Sundermann, S., Dademasch, A., Praetorius, J., Kempfert, J., Dewey, T., Falk, V., . . . Walther, T. (2011). Comprehensive assessment of frailty for elderly high-risk patients undergoing cardiac surgery. *Eur J Cardiothorac Surg*, 39(1), 33-37. doi: 10.1016/j.ejcts.2010.04.013
- Tan, K. Y., Kawamura, Y. J., Tokomitsu, A., & Tang, T. (2012). Assessment for frailty is useful for predicting morbidity in elderly patients undergoing colorectal cancer resection whose comorbidities are already optimized. *Am J Surg*, 204(2), 139-143. doi: 10.1016/j.amjsurg.2011.08.012
- Tegels, J. J., De Maat, M. F., Hulsewe, K. W., Hoofwijk, A. G., & Stoot, J. H. (2014). Improving the outcomes in gastric cancer surgery. *World J Gastroenterol*, 20(38), 13692-13704. doi: 10.3748/wjg.v20.i38.13692
- Terwee, C. B., Bot, S. D., de Boer, M. R., van der Windt, D. A., Knol, D. L., Dekker, J., . . . de Vet, H. C. (2007). Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol*, 60(1), 34-42. doi: 10.1016/j.jclinepi.2006.03.012
- Theou, O., Brothers, T. D., Mitnitski, A., & Rockwood, K. (2013). Operationalization of frailty using eight commonly used scales and comparison of their ability to predict all-cause mortality. *J Am Geriatr Soc*, 61(9), 1537-1551. doi: 10.1111/jgs.12420
- Tsiouris, A., Hammoud, Z. T., Velanovich, V., Hodari, A., Borgi, J., & Rubinfeld, I. (2013). A modified frailty index to assess morbidity and mortality after lobectomy. *J Surg Res*, 183(1), 40-46. doi: 10.1016/j.jss.2012.11.059
- Uchmanowicz, I., Lisiak, M., Wontor, R., & Lobo-Grudzien, K. (2015). Frailty in patients with acute coronary syndrome: comparison between tools for comprehensive geriatric assessment and the Tilburg Frailty Indicator. *Clin Interv Aging*, 10, 521-529. doi: 10.2147/CIA.S78365
- Uppal, S., Igwe, E., Rice, L. W., Spencer, R. J., & Rose, S. L. (2015). Frailty index predicts severe complications in gynecologic oncology patients. *Gynecol Oncol*, 137(1), 98-101. doi: 10.1016/j.ygyno.2015.01.532
- Velanovich, V., Antoine, H., Swartz, A., Peters, D., & Rubinfeld, I. (2013). Accumulating deficits model of frailty and postoperative mortality and morbidity: its application to a national database. *J Surg Res*, 183(1), 104-110. doi: 10.1016/j.jss.2013.01.021
- Vellas, B., Balardy, L., Gillette-Guyonnet, S., Abellan Van Kan, G., Ghisolfi-Marque, A., Subra, J., . . . Cesari, M. (2013). Looking for frailty in community-dwelling older persons: the

- Gerontopole Frailty Screening Tool (GFST). *J Nutr Health Aging*, 17(7), 629-631. doi: 10.1007/s12603-013-0363-6
- Walston, J., & Fried, L. P. (1999). Frailty and the older man. *Med Clin North Am*, 83(5), 1173-1194.
- Wallis, S. J., Wall, J., Biram, R. W., & Romero-Ortuno, R. (2015). Association of the clinical frailty scale with hospital outcomes. *QJM*. doi: 10.1093/qjmed/hcv066
- Winograd, C. H., Gerety, M. B., Chung, M., Goldstein, M. K., Dominguez, F., Jr., & Vallone, R. (1991). Screening for frailty: criteria and predictors of outcomes. *J Am Geriatr Soc*, 39(8), 778-784.
- Woo, J., Leung, J., & Morley, J. E. (2012). Comparison of frailty indicators based on clinical phenotype and the multiple deficit approach in predicting mortality and physical limitation. *J Am Geriatr Soc*, 60(8), 1478-1486. doi: 10.1111/j.1532-5415.2012.04074.x
- Wou, F., Gladman, J. R., Bradshaw, L., Franklin, M., Edmans, J., & Conroy, S. P. (2013). The predictive properties of frailty-rating scales in the acute medical unit. *Age Ageing*, 42(6), 776-781. doi: 10.1093/ageing/aft055
- Xue, Q. L. (2011). The frailty syndrome: definition and natural history. *Clin Geriatr Med*, 27(1), 1-15. doi: 10.1016/j.cger.2010.08.009

ANEXOS

15. ANEXOS

Anexo 1. Cuaderno de recogida de datos papel

FRAILCLINIC

CUADERNO DE RECOGIDA DE DATOS: FASE DE OBSERVACIÓN

Nombre del encuestador: _____

Fecha (DD/MM/AAAA):

(/ /)

CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD:

Criterios de Inclusión:

Sujeto con edad **mayor o igual a 75 años** dispuestos a firmar el consentimiento informado

Criterios de Exclusión:

Puede elegir uno o más de los siguientes:

- Paciente o familiar que deciden no participar en el estudio o no firman el consentimiento informado.
- Paciente que vive habitualmente en residencia de ancianos.
- Paciente con una puntuación menor de 21 en la escala MMSE (Minimetal State Examination) o ≥ 5 en la escala GDS (Global Deterioration Scale).
- Paciente con discapacidad clasificada de acuerdo al Índice de Barthel < de 40.
- Paciente con diagnóstico de enfermedad aguda crítica. (MESH-Una enfermedad o estado en el que la muerte es posible o inminente.)
- Paciente con diagnóstico de enfermedad terminal. (MESH-Enfermedad en fase terminal incurable o irreversible que tendrá como resultado la muerte a corto plazo.)

- Paciente con ingreso hospitalario igual o mayor a 48 horas.

Paciente excluido del estudio:

Paciente incluido en el estudio:

CONSENTIMIENTO INFORMADO:

¿Se firmó el consentimiento informado? Sí / No

¿Quién firmó el consentimiento informado? Paciente / Hij@ / Cuidador
/ Otro

Datos Demográficos:

Marque con un círculo el hospital y servicio clínico en el cual esté ingresado el paciente:

1. Hospital:

- HUG: Hospital Universitario de Getafe
- HMN: Hospital Monte Naranco
- SR: Ospedale San Raffaele
- UCSC: Università Cattolica del Sacro Cuore

2. Servicio clínico:

- ER: Urgencias
- CAR: Cardiología hospitalización
- GESG: Cirugía General Electiva
- GESGER: Cirugía General Urgencias
- ON: Oncología hospitalización

- Número de sujeto *: ()
- Horas de admisión hospitalaria : (h)
- Fecha de nacimiento(DD/MM/AAAA): (/ /)
- Edad (años): ()
- Sexo: (masculino/ femenino)

- Raza:
 - ✓ Blanco
 - ✓ Negro o afroamericano
 - ✓ Asiático
 - ✓ Indio americano o nativo de Alaska
 - ✓ Nativo de Hawái u otras islas del pacífico
 - ✓ Otra raza:

- Estado civil: (solter@/casad@/viud@/ divorciad@ / unión libre)
- Con quien vive (sól@ / espos@/ familiar / cuidador profesional)
- Número de personas que viven en el domicilio: ()
- Quien es el cuidador principal: (ninguno / espos@ / hij@ / cuidador profesional / otros)
- Número de ingresos hospitalarios en el último año: ()
- Nivel educativo: (ninguno / primaria / secundaria / bachillerato / universitario)
- ¿Tiene revisiones médicas con otras especialidades médicas? Sí / No
Si la respuesta anterior es sí, marque cuál.

(cardiología / neumología/ neurología / traumatología/ otorrinolaringología/
oncología / reumatología / hematología/ digestivo / nefrología)

Otros:

Antecedentes médicos:

Deterioro cognitivo ligero/ Demencia	(Sí / no)
Insuficiencia cardiaca	(Sí / no)
Cardiopatía isquémica crónica	(Sí / no)
EPOC/Bronconeumopatía crónica	(Sí / no)
Coxoartrosis / Gonartrosis	(Sí / no)
Neoplasia	(Sí / no)
Diabetes Mellitus	(Sí / no)
Accidente Cerebro Vascular	(Sí / no)
Enfermedad renal crónica	(Sí / no)
Cirugía mayor	(Sí / no)
Otros	

Tratamiento médico: (fármacos nombres genéricos y dosis)

Examen físico: (Anotar solo datos relevantes)

ESCALAS Y CUESTIONARIOS:

Evaluación funcional:

Fragilidad (en todos los medios clínicos)

Criterios de L.Fried

Escala índice de FRAIL.

Indicador de fragilidad de Tilburg.

Indicador de fragilidad de Groningen.

Escala clínica de fragilidad.

Identificación del paciente de alto riesgo (Urgencias)

Escala de identificación del paciente anciano de alto riesgo. (ISAR scale).

Escalas específicas de Oncología

VES 13

G8

Criterios de fragilidad de Balducci

Capacidad cognitiva (en todos los medios clínicos)

MMSE

Calidad de Vida (en todos los medios clínicos)

EuroQl 5D5L

Capacidad funcional (en todos los medios clínicos)

Indice de Barthel.

Depresión (en todos los medios clínicos)

GDS

ESCALAS Y CUESTIONARIOS:

"Si usted no puede pasar toda la escala-cuestionario y/o parte de ellos (algunos de los ítems) explique el motivo"

Incapacidad para realizar la evaluación general debido a:

- *Falta de comprensión en las preguntas de las escalas que son de autoevaluación.* -
- *La prueba a realizar es muy larga y aburrida.* -
- *Las pruebas utilizan un lenguaje incomprensible.* -
- *El exceso de redundancia en las preguntas* -

Perdida de atención del paciente por agotamiento.

Negativa a continuar con la prueba por parte del paciente y/o del familiar.

Incapacidad de pasar las pruebas por dificultades técnicas. (Por ejemplo no tener espacio suficiente para realizar la velocidad de la marcha, no contar en ese momento con herramientas como báscula, metro, dinamómetro, etc.)

Incapacidad para coordinar adecuadamente con los profesionales sanitarios la realización de las escalas o pruebas a realizar para detectar fragilidad.

Incapacidad de realizar las pruebas por situación aguda del paciente o contraindicación de su médico.

Incapacidad de realizar las pruebas por otras razones: _____

EVALUACIÓN DE FRAGILIDAD:

CRITERIOS DE L.P. FRIED

<p>1- Pérdida de peso:</p> <p>Preguntar al paciente si él/ella ha perdido más de 4,5 Kg de peso de manera involuntaria en el último año.</p>	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<p>2- Agotamiento:</p> <p>1º <u>Sentí que todo lo que hacía era un esfuerzo durante la semana pasada</u></p> <p>2º <u>La semana pasada sentía que no podía seguir adelante</u></p> <p>Si alguna de las dos respuestas a las preguntas anteriores es SI, la puntuación será igual a 1. Si en los dos casos fuera NO, la puntuación será 0.</p>	Sí <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<p>3- Actividad física:</p> <p>¿El paciente realiza semanalmente una actividad física?:</p> <p>Hombres:<383 kcal/semana (es similar a caminar≤2 horas y 30 minutos / semana)</p> <p>Mujeres:<270 kcal/semana (es similar a caminar≤2 horas / semana)</p>	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<p>4- Lentitud *</p> <p>Medida como el tiempo que tarda el paciente en recorrer 4,5 metros a su velocidad de paso habitual.</p> <p><u>SEXO ALTURA(cm)PUNTO DE CORTE</u></p> <p>HOMBRES ≤173 cm ≥7Seg >173 cm ≥6Seg</p> <p>MUJERES ≤159 cm ≥7Seg >159 cm ≥6Seg</p> <p>Repetir el ejercicio dos veces y tomar la mejor puntuación de los dos. Se inicia la prueba estando el paciente parado detrás de la línea marcada.</p>	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<p>5- Debilidad</p> <p>Fuerza de prensión (_____Kg)</p> <p>Determinar si el paciente tiene debilidad de acuerdo al IMC y sexo. Ejemplo: Hombre con fuerza de prensión de 28 kg IMC 26 , se debe clasificar como débil</p> <p><u>IMC ♂ PUNTO DE CORTE</u> <u>IMC ♀ PUNTO DE CORTE</u></p> <p>≤ 24 <29 kg ≤ 23 <17 kg 24,1-26 <30 kg 23,1-26<17,3 kg 26,1-28<30 kg 26,1-29<18 kg >28<32 kg >29<21 kg</p> <p>Él / ella descansará durante unos 30 segundos y repetirá el ejercicio 2 veces más. Se registra el mejor de los resultados.</p>	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

ESCALA FRAIL

1 –Fatiga

Durante las últimas 4 semanas ¿Cuánto tiempo usted se ha sentido cansado?

Ocasionalmente o nunca. (0 punto)

Todo el tiempo o la mayor parte del tiempo. (1 punto)

2 –Resistencia:

¿Tiene alguna dificultad para caminar 10 pasos sólo, sin descanso y sin ayudas?

Sí (1 punto)

No (0 punto)

3 –Deambulaci3n:

¿Tiene alguna dificultad para caminar sólo y sin ayudas, varios cientos de metros?

Sí (1 punto)

No (0 punto)

4 –Comorbilidades:

Del siguiente listado de enfermedades, que diagnóstico(s) están registrado(s) en la historia clínica del paciente: Hipertensi3n, Diabetes, Cáncer (excluir cáncer menor como de piel), EPOC, IAM, Insuficiencia cardiaca, Angina, Asma, Artritis, ACVA, ERC.

5 o más enfermedades 1 punto

Menos de 5 enfermedades 0 punto

5 –Pérdida de peso:

¿Ha perdido al menos un 5% de su peso habitual en el último año?

Sí (1 punto)

No (0 punto)

INDICADOR DE FRAGILIDAD DE TILBURG

B1) Componentes físicos:

11. ¿Se siente físicamente saludable?

Si: 0, No: 1

12. ¿Ha perdido peso de forma involuntaria recientemente? (Más de 6 Kg en los últimos 6 meses o más de 3kg en el último mes)

No: 0, Si: 1

Presenta problemas en su vida diaria en relación a:

13. ¿Dificultad mientras camina?

No: 0, Si: 1

14. ¿Dificultad para mantener el equilibrio?

No: 0, Si: 1

15. ¿Mala audición?

No: 0, Si: 1

16. ¿Mala visión?

No: 0, Si: 1

17. ¿Falta de fuerza en las manos?

No: 0, Si: 1

18. ¿Cansancio físico?

No: 0, Si: 1

B2) Componentes psicológicos:

19. ¿Tiene usted problemas con su memoria?

No o A veces: 0, Si: 1

20. ¿Se ha sentido triste en el último mes?

No: 0, Si o A veces: 1

21. ¿Se ha sentido nervioso o con ansiedad en el último mes?

No: 0, Si o A veces: 1

22. ¿Es capaz de afrontar adecuadamente sus problemas?

Si: 0, No: 1

B3) Componente Social:

23. ¿Vive usted sólo?

No: 0, Si: 1

24. ¿A veces echa de menos tener gente a su alrededor?

No: 0, Si o A veces: 1

25. ¿Recibe usted suficiente apoyo por parte de otras personas?

Si: 0, No: 1

Puntuación (>5 Frágil)

INDICADOR DE FRAGILIDAD DE GRÖNINGEN

Actividades Diarias

¿Es capaz de llevar a cabo estas tareas de forma independiente y sin ningún tipo de ayuda?

(Si usa recursos tales como bastón, andador, silla de ruedas, se considera independiente).

1. Compras
2. Caminar fuera del domicilio o por el vecindario.
3. Vestirse y desvestirse
4. Ir al baño

Problemas de salud

5. ¿Cómo calificaría su estado físico? (escala de **0(PEOR)** a **10(MEJOR)**)
6. ¿Experimenta problemas en la vida diaria debido a una mala visión?
7. ¿Experimenta problemas en la vida diaria debido a que tiene problemas de audición?
8. Durante los últimos 6 meses, ¿ha perdido mucho peso involuntariamente? (3 kg en 1 mes o 6 kg en 2 meses)
9. ¿Toma 4 o más medicamentos diferentes?
10. ¿Tiene problemas de memoria?

Funcionamiento psicosocial

11. ¿A veces nota soledad o vacío a su alrededor?
12. ¿A veces añora gente a su alrededor?
13. ¿A veces se siente abandonado?
14. ¿Se ha sentido desanimado o triste recientemente?
15. ¿Se ha sentido nervioso o ansioso recientemente?

Puntuación:

Preguntas 1-4: Si = 0, No = 1

Pregunta 5: 0-6 = 1; 7-10 = 0

Preguntas 6-9: Si = 1, No = 0

Pregunta 10: Si = 1; A veces = 0, No = 0

Pregunta 11-15: Si = 1, A veces = 1, No = 0

Más de 4 puntos indican fragilidad

ESCALA CLÍNICA DE FRAGILIDAD O MODIFICADA DE ROCKWOOD



1) En forma:

Gente robusta, activa, con energía y motivación. Esta gente realiza ejercicios de forma regular. Son los más aptos físicamente para su edad (*están entre los más fuertes para su edad*).



2) Bien de salud:

Gente que no tiene enfermedad aguda ni síntomas de enfermedades crónicas pero que realiza menos actividad física que los anteriores. Ocasionalmente hacen ejercicio físico adecuado, por ejemplo, dependiendo de la temporada.



3) Adecuado manejo:

Gente cuyos problemas médicos están controlados pero que no realizan actividad física salvo dar paseos.



4) Vulnerable:

No necesitan ayuda de otras personas para las actividades básicas de la vida diaria, pero los síntomas de sus enfermedades frecuentemente les limitan sus actividades. La queja común es que se sienten muy lentos o cansados durante el día.



5) Levemente frágil:

Gente que habitualmente presenta una evidente marcha lenta y que precisan ayuda para actividades instrumentales de la vida diaria (finanzas, transportes, actividades domésticas pesadas, administración de fármacos). Progresivamente van teniendo dificultad para salir solos, realizar compras, preparación de las comidas y actividades domésticas.



6) Moderadamente frágil:

Gente que necesita ayuda para realizar actividades fuera del domicilio y el cuidado del hogar. Habitualmente requieren ayuda para subir escaleras, ducharse. Precisan ayuda mínima o supervisión para vestirse.



7) Gravemente frágil:

Completamente dependiente de un cuidador ya sea por limitación física o cognitiva. Se encuentran estables y sin alto riesgo de mortalidad a los 6 meses.



8) Muy gravemente frágil:

Gravemente dependiente y que se acerca al final de su vida. Difícilmente recuperables ante una enfermedad menor.



9) Enfermedad terminal:

Se encuentra en el final de sus días y con una expectativa de vida menor de 6 meses.

HERRAMIENTA PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL ANCIANO EN RIESGO (ISAR)

Por favor marque sí o no a las siguientes preguntas:

¿Antes de la enfermedad o lesión que le ha traído a urgencias, usted ha necesitado ayuda de alguien de forma habitual?

Sí: 1 punto, No: 0

¿Desde la enfermedad o lesión que le ha traído a urgencias, usted ha necesitado más ayuda de lo habitual para cuidar de sí mismo?

Sí: 1 punto, No: 0

¿Ha estado hospitalizado durante 1 o más noches en los últimos 6 meses? (excluir si la estancia ha sido en urgencias)

Sí: 1 punto, No: 0

¿En general usted se ve bien?

Sí: 0 punto, No: 1

¿En general tiene usted serios problemas con su memoria?

Sí: 1 punto, No: 0

¿Usted toma más de 3 medicamentos distintos al día?

Sí: 1 punto, No: 0

Dos o más puntos indica positivo y mayor riesgo de eventos desfavorables.

BALDUCCI

Edad \geq 85 años

Si: 1 punto, No: 0

Actividades de la Vida diaria

Dependencia de \geq 1 equivale 1 punto

Comorbilidades:

\geq 3 equivale 1 punto

Síndromes Geriátricos:

Delirium

Demencia

Depresión

Osteoporosis

Incontinencia

Caídas

Sospecha de abuso o maltrato.

Dificultad para mejorar clínicamente

SCORE: \geq 1 de puntuación indica fragilidad

ESCALA VES 13:

1) Edad:

1 punto si la edad está entre 75-84 años

3 puntos si la edad es ≥ 85 años

2) En general, comparado con gente de su edad, usted podría decir que su salud es:

Mala (1 punto)

Aceptable (1 punto)

Buena (0 punto)

Muy buena (0 punto)

Excelente (0 punto)

3) Cuánta dificultad en promedio, tiene usted con las siguientes actividades físicas:

a) Agacharse, ponerse de cuclillas, arrodillarse.

b) Levantarse o cargar objetos pesados de al menos 4.5 Kg

c) Extender los brazos por encima de los hombros.

d) Escribir o manipular y coger pequeños objetos:

e) Caminar 400 metros

f) Actividades domésticas intensas como lavar los suelos o ventanas.

➤ **Respuestas:**

Sin dificultad (0 puntos),

Muy poca dificultad (0 puntos)

Alguna dificultad (0 puntos)

Bastante dificultad (1 punto)

Incapaz (1 punto)

4) Debido a su estado de salud o su condición física, usted tiene alguna dificultad en: (≥ 1 respuestas Sí: 4 puntos como puntuación total; Ninguna respuesta Sí: 0 puntos)

a) Comprar cosas personales. (Por ejemplo artículos de baño, medicinas)

Sí→ ¿Usted necesita ayuda para hacer compras? (Si: 1 punto, No: 0 puntos)

No

No lo hago→ ¿Eso es por su estado de salud? (Si: 1 punto, No: 0 puntos)

b) Manejo de dinero. (Por ejemplo hacer seguimiento de movimientos bancarios, pagar cuentas)

Sí→ ¿Usted necesita ayuda para manejar el dinero? (Si: 1 punto, No: 0 puntos)

No

No lo hago→ ¿Eso es por su estado de salud? (Si: 1 punto, No: 0 puntos)

c) Caminar por la habitación (puede utilizar andador o bastón)

Sí→ ¿Usted necesita ayuda para caminar? (Si: 1 punto, No: 0 puntos)

No

No lo hago→ ¿Eso es por su estado de salud? (Si: 1 punto, No: 0 puntos)

d) Realizar actividades domésticas sencillas (lavar platos, limpieza superficial, mantenimiento del hogar)

Sí→ ¿Usted necesita ayuda para realizar actividades domésticas sencillas?

(Si: 1 punto, No: 0 puntos)

No

No lo hago→ ¿Eso es por su estado de salud? (Si: 1 punto, No: 0 puntos)

e) Ducharse o Bañarse:

Sí→ ¿Usted necesita ayuda para ducharse o bañarse? (Si: 1 punto, No: 0 puntos)

No

No lo hago→ ¿Eso es por su estado de salud? (Si: 1 punto, No: 0 puntos)

SCORE: Más de 3 puntos incrementan el riesgo de muerte y deterioro funcional en 2 años

ESCALA G8:

A) ¿Ha disminuido la cantidad de alimentos que ingiere en los últimos 3 meses por disminución del apetito, problemas digestivos, dificultad para la masticación o deglución?

0 = Disminución severa de la ingesta de alimentos.

1 = Disminución moderada de la ingesta de alimentos.

2 = No hay disminución de la ingesta de alimentos.

B) ¿Pérdida de peso en los últimos 3 meses?

0 = Pérdida de peso de > 3kg

1 = No lo sabe.

2 = Pérdida de peso entre 1 a 3 kg.

3 = No pérdida de peso.

C) ¿Movilidad?

0 = Cama – Sillón

1 = Capacidad de levantarse de la cama / silla pero no salir.

2 = Salir

D) Problemas neuropsicológicos

0 = Demencia severa / Depresión

1 = Deterioro cognitivo leve

2 = Sin problemas

E) Índice de masa corporal (IMC) (peso en Kg y talla en metros)

0 = IMC <19

1= IMC 19 a <21

2= IMC 21 a<23

3= IMC ≥23

F) ¿Toma más de 3 medicamentos al día?

0 = Sí

1 = No

G) ¿En comparación con gente de su edad, como siente usted su estado de salud?

0.0 = Nada bien

0.5 = No lo sé

1.0 = Bien

2.0 = Mejor

H) Edad

0 = >85 años

1 = 80-85 años

2 = <80 años

SCORE: Puntuaciones ≤ 14 indican fragilidad.

INDICE DE BARTHEL (ACTIVIDADES BASICAS DE LA VIDA DIARIA)

Alimentación

10) Independiente: capaz de utilizar cualquier instrumento necesario; come en un tiempo razonable; capaz de desmenuzar la comida, usar condimentos, extender la mantequilla, etc., por sí solo.

5) Necesita ayuda: por ejemplo, para cortar, extender la mantequilla, etc.

0) Dependiente: necesita ser alimentado.

Lavado (baño)

5) Independiente: capaz de lavarse entero; puede ser usando la ducha, la bañera o permaneciendo de pie y aplicando la esponja por todo el cuerpo. Incluye entrar y salir de la bañera sin estar una persona presente.

0) Dependiente: necesita alguna ayuda.

Vestido

10) Independiente: capaz de ponerse, quitarse y fijar la ropa. Se ata los zapatos, se abrocha los botones, etc. Se coloca el braguero o el corsé si lo precisa.

5) Necesita ayuda: pero hace al menos la mitad de las tareas en un tiempo razonable.

0) Dependiente: incapaz de manejarse sin asistencia mayor.

Aseo

5) Independiente: realiza todas las tareas personales (lavarse las manos, la cara, peinarse, etc.). Incluye afeitarse y lavarse los dientes. No necesita ninguna ayuda. Incluye manejar el enchufe si la maquinilla es eléctrica.

0) Dependiente: necesita alguna ayuda.

Deposición

10) Continente, ningún accidente: si necesita enema o supositorios se arregla por sí solo.

5) Accidente ocasional: raro (menos de una vez por semana) o necesita ayuda para el enema o los supositorios.

0) Incontinente.

Micción

10) Continente, ningún accidente: seco día y noche. Capaz de usar cualquier dispositivo (catéter). Si es necesario, es capaz de cambiar la bolsa.

5) Accidente ocasional: menos de una vez por semana. Necesita ayuda con los instrumentos.

0) Incontinente.

Retrete

10) Independiente: entra y sale solo. Es capaz de quitarse y ponerse la ropa, limpiarse, prevenir el manchado de la ropa, vaciar y limpiar la cuña. Capaz de sentarse y levantarse sin ayuda. Puede utilizar barras de soporte.

5) Necesita ayuda: necesita ayuda para mantener el equilibrio, quitarse o ponerse la ropa o limpiarse.

0) Dependiente: incapaz de manejarse sin asistencia mayor.

Traslado sillón-cama

15) Independiente: no necesita ayuda. Si utiliza silla de ruedas, lo hace independientemente.

10) Mínima ayuda: incluye supervisión verbal o pequeña ayuda física (p. ej., la ofrecida por el cónyuge).

5) Gran ayuda: capaz de estar sentado sin ayuda, pero necesita mucha asistencia para entrar o salir de la cama.

0) Dependiente: necesita grúa o alzamiento completo por dos personas. Incapaz de permanecer sentado.

Deambulaci3n

15) Independiente: puede usar cualquier ayuda (pr3tesis, bastones, muletas, etc.), excepto andador. La velocidad no es importante. Puede caminar al menos 50 m o equivalente sin ayuda o supervisi3n.

10) Necesita ayuda: supervisi3n f3sica o verbal, incluyendo instrumentos u otras ayudas para permanecer de pie. Deambula 50 m.

5) Independiente en silla de ruedas: propulsa su silla de ruedas al menos 50 m. Gira esquinas solo.

0) Dependiente: requiere ayuda mayor.

Escalones

10) Independiente: capaz de subir y bajar un piso de escaleras sin ayuda o supervisi3n, aunque utilice barandilla o instrumentos de apoyo.

5) Necesita ayuda: supervisi3n f3sica o verbal.

0) Dependiente: necesita alzamiento (ascensor) o no puede salvar escalones.

SCORE: 0 – 20:	Dependencia total
21 – 60:	Dependencia severa
61 – 90:	Dependencia moderada
91 – 99:	Dependencia escasa
100:	Independencia

EXAMEN MINIMENTAL (MMSE)

Orientación temporal

Día	0	1
Fecha	0	1
Mes	0	1
Estación	0	1
Año	0	1

Orientación espacial

Hospital o lugar	0	1
Planta	0	1
Ciudad	0	1
Provincia	0	1
Nación	0	1

Fijación

Repita estas 3 palabras hasta aprenderlas:

Manzana	0	1
Moneda	0	1
Mesa	0	1

Concentración (sólo una de las 2 opciones)

- a) Restar desde 100 de 7 en 7 0 1 2 3 4 5
- b) Deletree la palabra «MUNDO» al revés 0 1 2 3 4 5

Memoria

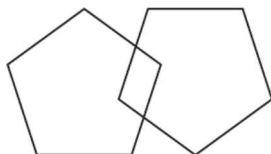
¿Recuerda las 3 palabras que le he dicho antes? 0 1 2 3

Lenguaje

Mostrar un bolígrafo, ¿qué es esto?	0	1
Repetirlo con el reloj.	0	1
Repita esta frase: «Ni sí, ni no, ni peros»	0	1

Coja este papel con la mano derecha, dóblelo y póngalo encima de la mesa 0 1 2 3

Lea esto y haga lo que dice (CIERRE LOS OJOS)	0	1
Escriba una frase:	0	1
Copie este dibujo	0	1



Puntuación:

25-30: Dudoso deterioro cognitivo.

20-25: Deterioro cognitivo leve

10-20: Deterioro cognitivo moderado

0-10: Demencia severa.

ESCALA DE DEPRESIÓN GERIÁTRICA (GDS)

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

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

Las respuestas en **negrita y subrayado** indican depresión.

Asigne 1 punto por cada respuesta en negrita y subrayado.

Normal: 3 +/- 2

Depresión leve: 7 +/- 3

Muy Deprimido: 12 +/- 2

ESCALA EUROQOL 5D 5L:

Marque con una cruz aquellas afirmaciones que describan mejor su estado de salud el día de hoy.

MOVILIDAD

- No tengo problemas para dar un paseo.
- Tengo leves problemas para dar un paseo.
- Tengo moderados problemas para dar un paseo.
- Tengo severos problemas para dar un paseo.
- Soy incapaz de caminar.

Autocuidado

- No tengo problemas en lavarme o vestirme.
- Tengo leves problemas en lavarme o vestirme.
- Tengo moderados problemas en lavarme o vestirme.
- Tengo severos problemas en lavarme o vestirme.
- Soy incapaz de lavarme o vestirme.

ACTIVIDADES USUALES (por ejemplo trabajo, estudio, actividades domésticas, ocio)

- No tengo problemas en realizar mis actividades.
- Tengo leves problemas en realizar mis actividades.
- Tengo moderados problemas en realizar mis actividades.
- Tengo severos problemas en realizar mis actividades.
- Soy incapaz de realizar mis actividades.

DOLOR / MOLESTIAS

- No tengo dolor o molestias.
- Tengo leves dolores o molestias.
- Tengo moderados dolores o molestias.
- Tengo severos dolores o molestias.
- Tengo extremos dolores o molestias.

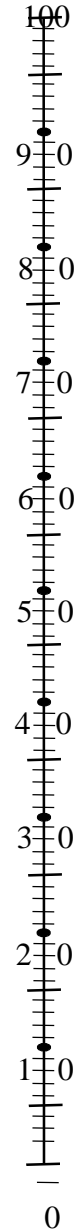
ANSIEDAD / DEPRESION

- No estoy ansioso o depresivo.
- Estoy levemente ansioso o depresivo.
- Estoy moderadamente ansioso o depresivo.
- Estoy severamente ansioso o depresivo.
- Estoy extremadamente ansioso o depresivo.

¿Cómo siente su estado de salud hoy?

- Esta línea va de 0 a 100, donde 0 es el peor estado de salud y 100 el mejor.
- Por favor marque con una X donde cree que se encuentra hoy su estado de salud

Mejor estado de salud
imaginable



Peor estado de salud
imaginable

Anexo 2. Cuaderno de recogida de datos electrónico

Linkcare Marta Ch... Hospital Ur Gestor de c

FRAILCLINIC OBSERVACIONAL HUGES060 - 75

22/04/2015 OBSERVACIONAL

11:14 - INGRESO EN EL PROGRAMA(OBSERVACIONAL) 1 EVALUACIÓN FUNCIONAL

11:14 - INSCRIPCIÓN EN EL PROGRAMA(OBSERVACIONAL) 22/04/2015 No Programado 0 min

REVISIÓN DE HISTORIA Y EXAMEN Profesional

EVALUACIÓN FUNCIONAL

22/04/2015

CRITERIOS DE L.P. FRIED

FRAIL

INDICADOR DE FRAGILIDAD DE TILBURG

INDICADOR DE FRAGILIDAD DE GRONINGEN (GFI)

ESCALA CLÍNICA DE FRAGILIDAD

EUROQOL (EQ-5D-5L)

ÍNDICE DE BARTHEL (ACTIVIDADES BÁSICAS DE LA VIDA DIARIA)

ESCALA DE DEPRESIÓN GERIÁTRICA (GDS)

ESCALA DE IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE ANCIANO DE ALTO RIESGO. (ISAR SCALE) (SÓLO URGENCIAS)

CRITERIOS DE FRAGILIDAD DE BALDICCI (SÓLO ONCOLOGÍA)

Linkcare Marta Ch... Hospital Ur Gestor de c

EVALUACIÓN FUNCIONAL

CRITERIOS DE L.P. FRIED

Pérdida de peso
Preguntar al paciente si él/ella ha perdido más de 4,5 Kg de peso de manera involuntaria en el último año.
SÍ (1)

Agotamiento
1º. Sintió que todo lo que hacía era un esfuerzo durante la semana pasada
2º. La semana pasada sentía que no podía seguir adelante
Si alguna de las dos respuestas a las preguntas anteriores es SÍ, la puntuación será igual a 1. Si en los dos casos fuera NO, la puntuación será 0.
NO (0)

Actividad física
¿El paciente realiza semanalmente una actividad física:
Hombres: < 383 kcal / semana (es similar a caminar ≤2 horas 30 minutos / semana)
Mujeres: < 270 kcal / semana (es similar a caminar ≤2 horas / semana)
NO (0)

Lentitud
Medida como el tiempo que tarda el paciente en recorrer **4,572 metros** a su velocidad de paso habitual.
Hombres ≤1,73 m : Punto de corte ≥7 s
Hombres >1,73 m : Punto de corte ≥6 s
Mujeres ≤1,59 m : Punto de corte ≥7 s
Mujeres >1,59 m : Punto de corte ≥6 s
Repetir el ejercicio dos veces y tomar la mejor puntuación de los dos. Se inicia la prueba estando el paciente parado detrás de la línea marcada.
NO (0)

Debilidad
Fuerza de prensión ajustada por sexo e IMC

FRAIL CLINIC

TITULO DEL ESTUDIO:

**VIABILIDAD Y EFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA
DE DETECCIÓN DE FRAGILIDAD IMPLEMENTADO
EN DIFERENTES MEDIOS CLÍNICOS.**

FASE OBSERVACIONAL

HOJA DE INFORMACIÓN AL SUJETO FASE OBSERVACIONAL

**Promotor: FUNDACIÓN PARA INVESTIGACION
BIOMEDICA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE
GETAFE**

Líder del proyecto: Prof. Leocadio Rodríguez Mañas.

Estudio financiado por la DG SANCO “HEALTH-2013”.

HOJA DE INFORMACIÓN AL SUJETO

Título del ensayo: VIABILIDAD Y EFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE DETECCIÓN DE FRAGILIDAD IMPLEMENTADO EN DIFERENTES MEDIOS CLÍNICOS.

FASE OBSERVACIONAL

Número de sujeto:

¿En qué consiste este estudio? ¿Cuáles son los objetivos?

Se le invita a participar en un estudio de investigación clínica porque usted es una persona que puede cumplir los criterios clínicos de síndrome de fragilidad.

Este síndrome (fragilidad) engloba unos criterios clínicos como son la debilidad, la pérdida de peso, la velocidad de la marcha entre otros. Este síndrome está asociado a un mayor riesgo de desarrollar dependencia y discapacidad.

En este estudio queremos determinar el porcentaje de pacientes mayores frágiles ingresados en los distintos medios clínicos distintos al servicio de Geriatria.

Su participación es voluntaria y debe confirmarla a través de la firma de este documento.

Se estima que participen en este estudio un total de 750 pacientes de 6 centros sanitarios distribuidos por 3 países de Europa. El estudio está aprobado por los Comités de Ética y por los órganos competentes de las comunidades autónomas implicadas. Se realizará siguiendo la Declaración de Helsinki y los requisitos establecidos en la Ley 14/2007, de Investigación Biomédica.

El estudio tendrá una duración de tres años.

¿Cómo se realizará este estudio?

Cada centro sanitario va a seleccionar un grupo de aproximadamente 125 sujetos que cumplan los criterios para participar en el estudio. Una vez que los sujetos estén seleccionados y durante el ingreso, se les realizará una serie de preguntas y se pasarán unas escalas determinadas con el fin de detectar fragilidad, capacidad funcional y calidad de vida.

Usted ha sido elegido para esta parte del estudio (fase de observación).

Usted recibirá tratamiento y seguimiento por el médico especialista correspondiente, de acuerdo con la práctica clínica habitual y según su enfermedad. Se le harán una serie de preguntas acerca de su estado de salud, su habilidad para realizar cosas, su actividad física, y su capacidad mental. Únicamente se le harán estas preguntas una vez. No recibirá ningún tipo de intervención más allá de la habitual.

¿Cuáles son los potenciales beneficios y los riesgos de este estudio?

Usted no notará ningún cambio ni presentará ningún acontecimiento adverso puesto que esta parte del estudio es observacional y por lo tanto no va a recibir ningún tipo de intervención.

Revisión de documentos originales, confidencialidad y protección de datos de carácter personal

Con el fin de garantizar la fiabilidad de los datos recogidos en este estudio, será preciso que personal designado por el promotor y eventualmente las autoridades sanitarias y/o miembros del Comité Ético de Investigación accedan a su historia clínica siempre respetando la más estricta confidencialidad. El tratamiento, la comunicación y la cesión de los datos de carácter personal de todos los sujetos participantes en este estudio se ajustará a lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de Carácter Personal.

Los datos recogidos en el estudio serán identificados mediante un código numérico y sólo su médico del estudio y sus colaboradores podrán relacionar dichos datos con usted y su historia clínica.

Cualquier información personal que pueda ser identificable será conservada y procesada de forma segura por medios informáticos por el promotor o la empresa designada por él.

Los datos pueden ser transferidos a otros países o grupos colaboradores en el estudio siempre aplicando las medidas necesarias para la protección de dicha información, transfiriéndolos de manera codificada.

Usted puede ejercer su derecho, según la legislación vigente de acceso, rectificación, cancelación y oposición en relación a sus datos personales, dirigiéndose a su médico del estudio.

Publicación de resultados

Los resultados del estudio serán comunicados a la comunidad científica a través de congresos y/o publicaciones. En ningún caso aparecerá información identificable en estas publicaciones.

Si durante el estudio apareciera alguna información relevante para usted se le comunicará a través de su médico del estudio.

Muestras biológicas durante el estudio

Como se le ha explicado anteriormente, durante el estudio no será extraída ninguna muestra biológica.

Información adicional

Este estudio se realiza cumpliendo la legislación vigente en materia de Estudios no Observacionales sin medicamento en España (Ley 14/2007, de Investigación Biomédica). De acuerdo con la legislación española, el promotor se compromete a suscribir una póliza de seguros antes del comienzo del estudio que proporcione cobertura frente a eventos adversos que se pudieran producir derivados del estudio.

Usted debe saber que no va a recibir ninguna compensación económica ni reembolso de gastos por su participación en el estudio.

Título del ensayo:

VIABILIDAD Y EFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE DETECCIÓN DE FRAGILIDAD IMPLEMENTADO EN DIFERENTES MEDIOS CLÍNICOS.

FASE OBSERVACIONAL

Yo,..... (Nombre y apellidos).....

He leído la hoja de información que se me ha entregado.

He podido hacer preguntas sobre el estudio.

He recibido suficiente información sobre el estudio.

He hablado con: (Nombre del Investigador).....

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio:

1°. Cuando quiera.

2°. Sin tener que dar explicaciones.

3°. Sin que esto repercuta en mis cuidados médicos.

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio.

SUJETO:

Firma:

Fecha

Nombre

INVESTIGADOR:

Firma:

Fecha

Nombre

TESTIGO (si aplica):

Firma:

Fecha

Nombre:



INFORME DEL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN
CLÍNICA

D. JOSE ÁNGEL LORENTE BALANZA, Secretario del Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital Universitario de Getafe

CERTIFICA:

Que este Comité en su reunión del 22 de mayo de 2014 (A09-14) ha evaluado la documentación presentada para la realización del ensayo clínico titulado: ***“Viabilidad y efectividad de un programa de detección de fragilidad implementado en diferentes medios clínicos.”***

Código de Protocolo: **FRAILCLINIC.**

Y considera que:

Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del Protocolo en relación con los objetivos del Estudio y están justificados los riesgos y molestias previsibles para el sujeto.

La capacidad del Investigador y los medios disponibles son apropiados para llevar a cabo el Estudio.

El alcance de las compensaciones económicas previstas no interfiere con el respeto a los postulados éticos.

Y que este Comité acepta que dicho estudio sea realizado por el Dr. Leocadio Rodríguez Mañas del Servicio de Geriátrica del Hospital Universitario de Getafe, como investigador principal.

Lo que firmo en Getafe, a 22 de mayo de 2014.

Fdo: D. José Ángel Lorente Balanza
Secretario del CEIC
Hospital Universitario de Getafe.



Hospital Universitario
de Getafe
Comité Ético de
Investigación Clínica

Anexo 5. Aprobación por comité ético Hospital Universitario de Hospital Monte Naranco



SERVICIO DE SALUD
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS IV

Comité de Ética de la Investigación del
Principado de Asturias
C/ Celestino Villamil s/n
33006 -Oviedo
Tfno: 985.10.79.27/985.10.80.28
e-mail: ceicr_asturias@hca.es

Área Sanitaria

Oviedo, 28 de Mayo de 2014

El Comité de Ética de la Investigación del Principado de Asturias ha evaluado el Estudio nº 85/2014, titulado: "VIABILIDAD Y EFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE DETECCIÓN DE FRAGILIDAD IMPLEMENTADO EN DIFERENTES MEDIOS CLÍNICOS". Investigador Principal Dr. Juan José Solana del H. Monte Naranco.

El Comité ha tomado el acuerdo de considerar que el citado estudio reúne las condiciones éticas necesarias para poder realizarse y, en consecuencia, emite su autorización.

Le recuerdo que deberá guardar la máxima confidencialidad de los datos utilizados en este estudio.

Le saluda atentamente.

Fdo: Eduardo Arnaez Moral
Secretario del Comité de Ética de la Investigación
del Principado de Asturias



Anexo 6. Aprobación por comité ético Hospital San Raffaele



IRCCS San Raffaele
Pisana

Presidio Ospedaliero: via della Pisana, 235 | 00163 Roma | Centralino: 06 660581 | irccs@sanraffaele.it
Centro di Riabilitazione: via della Pisana, 216 | 00163 Roma | Tel. 06 66058321
Research Centre: via di Val Cannuta, 247 | 00166 Roma | Tel. 06 5225 3406
www.sanraffaele.it

Roma, lì 18 Giugno 2014
Delibera PR n° 05/14 del 18/06/2014

Oggetto: **Studio osservazionale trasversale multicentrico FRAILCLINIC**
Registro Pareri CE 07/14

Feasibility and effectiveness of frailty screening and management programs implemented in different clinical settings

Attuabilità ed efficacia di programmi di screening e gestione della fragilità implementati in diversi contesti clinici

La Presidenza dell'IRCCS San Raffaele Pisana, riscontrata la presa d'atto dello studio in oggetto da parte del Comitato Etico avvenuta nella seduta del 18/06/2014 autorizza la conduzione dello stesso presso l'Unità Operativa di Cardiologia Riabilitativa sotto la responsabilità del Dott. Angelo Scuteri.

Il Presidente
Dott. Carlo Trivelli

IRCCS SAN RAFFAELE PISANA gestito da San Raffaele Roma srl | via della Pisana, 235 | 00163 Roma | PEC: sr.roma.fiscale@legalmail.it
PI CF e Iscriz. Registro Imprese n. 10636891003 | REA Roma 1246046 | Capitale sociale 15.000,00 euro i.v.
Società soggetta alla direzione e coordinamento di San Raffaele S.p.A.
Socio Unico: San Raffaele SpA

www.sanraffaele.it

Anexo 7. Aprobación por comité ético Hospital Sacro Cuore



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Prot.cm 24902/14

UCSC PROTOCOLLO GENERALE

Prot. n. 24923/14
Del 10/11/2014

Chiar.mo Prof. Roberto BERNABEI
Direttore Dipartimento di Geriatria, Neuroscienze e
Ortopedia

Egr. Avv. Filippo E. LEONE
Responsabile Servizio Ricerca

S E D E

Oggetto: Prot. FRAILCLINIC

Chiarissimo Professore,

si comunica che il Comitato Etico ha preso atto ed approvato la nuova versione della scheda informativa/modulo di consenso informato (versione 03 del 4 ottobre 2014), l'estratto del Verbale del Consiglio di Istituto (seduta del 25/09/2014) e l'estratto del Verbale del Consiglio di Dipartimento (seduta del 29/09/2014), da Lei inviati in risposta a quanto prescritto da questo Comitato nella seduta del 18 settembre 2014.

Cordiali saluti.

Il Presidente del Comitato Etico
Prof. Salvatore Mancuso

Anexo 8. Tablas de resultado

Tabla 38 Reclutamiento por medio clínico y hospital

Servicio	HUG	HMN	SR	USC	Agregados
Urgencias	69			49	118
Cardiología	54		117	50	221
Cirugía electiva	50	105			155
Cirugía urgente		65			65
Oncología		50			50
Agregados	173	220	117	99	609

Tabla 39 Características sociodemográficas de la muestra

Variables	Urgencias	Cardiolog	Cirugía electiva	Cirugía urgente	Oncología	Agreg
N	118	221	155	65	50	609
Edad (DT)	83,71(5,66)	80,65(4,30)	79,50(3,04)	82,58(5,06)	78,9(3,19)	81(4,62)
Sexo (% hombres)	36,75	54,55	61,04	47,69	64,00	52,81
Raza blanca	100,00	99,55	99,35	100	98,00	99,50
Otras razas	0,00	0,45	0,65	0,00	2,00	0,50
Estado civil (%)						
Soltero	6,84	3,64	2,60	7,69	4,00	4,46
Casado o viviendo en pareja	39,32	51,36	70,78	44,62	62,00	54,13
Viudo/a	52,99	43,18	25,32	47,69	32,00	40,10
Divorciado	0,85	1,82	1,30	0,00	2,00	1,32
Viviendo con (%)						
Solo	26,50	23,64	16,88	26,15	24,00	22,77
Pareja	37,61	42,73	62,34	32,31	56,00	46,70
Familia	26,50	27,73	18,83	36,92	18,00	25,41
Cuidador profesional	6,84	2,73	0,65	4,62	0,00	2,97
Otros	2,56	3,18	1,30	0,00	2,00	2,15
Número de personas que viven en el domicilio						
1	25,53	25,26	15,70	25,81	24,00	23,03
2	53,19	53,61	58,68	41,94	54,00	53,36
3	13,83	14,43	17,36	19,35	14,00	15,55
4 o más	7,44	6,70	8,27	12,90	8,00	8,06
Quién es el cuidador principal						

Esposo/a	22,33	36,36	48,91	29,23	54,00	37,59
Hijo/a	48,54	49,28	32,85	46,15	28,00	42,91
Cuidador profesional	12,62	4,78	2,92	13,85	2,00	6,56
Otros	16,50	9,57	15,33	10,77	16,00	12,94
Número de hospitalizaciones						
0	59,83	43,84	66,23	89,23	28,00	56,20
1	19,66	36,07	26,62	7,69	62,00	29,59
2	14,53	10,96	5,19	0,00	4,00	8,43
3	3,42	5,94	1,95	3,08	4,00	3,97
4 o más	2,56	3,20	0,00	0,00	2,00	1,82

Tabla 40 Comorbilidad, situación funcional y emocional

Variables	Urgencias	Cardiología	Cirugía electiva	Cirugía urgente	Oncología	Agregados
Historia médica (%)						
Deterioro cognitivo/demencia	9,40	1,82	1,94	12,31	2,00	4,45
Insuficiencia cardíaca	43,97	49,55	15,48	24,62	6,00	33,50
Enfermedad coronaria isquémica crónica	37,61	55,45	14,84	32,31	10,00	35,42
EPOC	36,75	36,82	17,42	27,69	16,00	29,16
Osteoartrosis	52,14	61,82	31,61	29,23	20,00	45,30
Neoplasia	23,08	12,27	43,87	32,31	100,00	31,80
DM	35,04	39,09	20,65	27,69	16,00	30,48
Ictus	17,09	4,55	10,97	13,85	6,00	9,72
Enfermedad renal (insuficiencia renal)	44,44	24,09	10,32	4,62	6,00	20,92
Cirugía mayor	34,19	65,91	47,74	29,23	74,00	51,89
Hipertensión	81,20	94,09	60,65	61,54	66,00	77,27
Hipercolesterolemia	31,62	60,91	28,39	29,23	22,00	40,36
Otras condiciones	64,66	77,73	58,06	16,92	72,00	63,20
Barthel						
Total (0-20)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Severa (21-60)	15,38	8,14	1,30	7,69	2,00	7,25
Moderada (61-90)	45,30	37,56	22,73	30,77	18,00	32,95
Leve (91-99)	12,82	26,70	12,99	10,77	10,00	17,46
Independiente (100)	26,50	27,60	62,99	50,77	70,00	42,34

GDS						
Normal (0-4)	41,88	60,45	77,27	70,31	88,00	64,46
Depresión moderada (5-9)	44,44	30,91	18,18	25,00	6,00	27,60
Depresión mayor/severa (10-15)	13,68	8,64	4,55	4,69	6,00	7,93
Días de hospitalización durante ese ingreso						
0	12,39	4,00	4,50	0,00	0,00	5,88
1-2	9,73	22,00	38,74	3,13	5,26	19,05
3-7	33,63	48,00	25,23	18,75	36,84	30,53
8-14	29,20	20,00	18,02	43,75	47,37	28,01
15-28	12,39	2,00	9,01	21,88	10,53	11,48
29 o más	2,65	4,00	4,50	12,50	0,00	5,04
Muerte (%)	0,88	1,96	0,88	9,38	21,05	3,59

Tabla 41 Factibilidad de escala FRAIL

		Cansancio	Resistencia	Deambulación	Comorbilidades	Pérdida de peso	Escala completa	Dm
Servic	N	% Medidos	% Medidos	% Medidos	% Medidos	% Medidos	% Medidos	
Urg	118	94,92	95,76	95,76	95,76	94,92	94,07	4
Cardio	221	99,55	99,55	99,55	99,55	99,55	99,55	3
Cirugía electiva	155	99,35	100,00	100,00	100,00	100,00	99,35	5
Cirugía urgente	65	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	6
Oncolg	50	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	4
Agreg	609	98,69	99,01	99,01	99,01	98,85	98,52	4

N: Total de sujetos a los que se pasó la escala

Tabla 42 Factibilidad de la escala de Tilburg

		Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	EC	D m
Servic	N	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
Urg	118	97,46	96,61	98,31	97,46	99,15	98,31	98,31	99,15	99,15	98,31	94,07	92,37	100,00	95,76	99,15	85,59	5
Cardio	221	94,57	95,02	95,02	94,57	95,02	95,02	94,12	95,02	95,02	95,02	94,57	93,21	95,02	95,02	94,12	90,05	4
Cirugía electiva	155	100,00	99,35	100,00	100,00	99,35	99,35	100,00	98,71	100,00	100,00	100,00	99,35	100,00	100,00	99,35	96,13	6
Cirugía urgente	65	98,46	98,46	98,46	98,46	98,46	98,46	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	98,46	6
Oncolg	50	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	5
Agreg	609	97,37	97,21	97,70	97,37	97,70	97,54	97,54	97,70	98,03	97,87	96,88	95,89	98,19	97,37	97,54	92,45	5

N: Número total, M: Medidos (%),EC: Escala completa

1: ¿Se siente físicamente saludable? 2: Ha perdido peso de forma involuntaria recientemente? (Más de 6 Kg en los últimos 6 meses o más de 3kg en el último mes). 3: ¿Dificultad mientras camina? 4: ¿Dificultad para mantener el equilibrio? 5: ¿Mala audición? 6: ¿Mala visión? 7: ¿Falta de fuerza en las manos? 8: ¿Cansancio físico? 9: Tiene usted problemas con su memoria? 10: ¿Se ha sentido triste en el último mes? 11: ¿Se ha sentido nervioso o con ansiedad en el último mes? 12: ¿Es capaz de afrontar adecuadamente sus problemas? 13: ¿Vive usted sólo? 14: ¿A veces echa de menos tener gente a su alrededor? 15: ¿Recibe usted suficiente apoyo por parte de otras personas?

Tabla 43 Factibilidad de escala de Gröningen

		Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	EC	D m
Servicio	N	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
Urg	118	99,15	98,31	99,15	99,15	88,98	97,46	96,61	97,46	98,31	98,31	95,76	95,76	95,76	97,46	96,61	85,59	5
Cardio	221	94,12	94,12	94,12	94,12	88,69	93,67	93,67	93,67	93,67	93,67	92,76	91,86	93,67	93,67	93,67	86,43	4
Cirugía electiva	155	100,00	100,00	100,00	100,00	98,71	100,00	99,35	99,35	100,00	100,00	100,00	97,42	100,00	100,00	100,00	96,13	6
Cirugía urgente	65	98,46	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	98,46	6
Oncolog	50	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	6
Agregad	609	97,54	97,54	97,70	97,70	93,43	97,21	96,88	97,04	97,37	97,37	96,55	95,57	96,88	97,21	97,04	91,13	5

N: Número total, M: Medidos (%), EC: Escala completa.

1. Compras, 2. Caminar fuera del domicilio o por el vecindario, 3. Vestirse y desvestirse, 4. Ir al baño, 5. ¿Cómo calificaría su estado físico? (escala de 0(PEOR) a 10(MEJOR)) 6. ¿Experimenta problemas en la vida diaria debido a una mala visión?, 7. ¿Experimenta problemas en la vida diaria debido a que tiene problemas de audición?, 8. Durante los últimos 6 meses, ¿ha perdido mucho peso involuntariamente? (3 kg en 1 mes o 6 kg en 2 meses), 9. ¿Toma 4 o más medicamentos diferentes? 11. ¿A veces nota soledad o vacío a su alrededor?, 12. ¿A veces añora gente a su alrededor?, 13. ¿A veces se siente abandonado?, 14. ¿Se ha sentido desanimado o triste recientemente?, 15. ¿Se ha sentido nervioso o ansioso recientemente?

Tabla 44 Factibilidad de la escala de Rockwood modificada

		Escala completa	
Servicio	N	Medidos (%)	D (min)
Urgencias	118	100,00	3
Cardiología	221	99,10	1
Cirugía electiva	155	100,00	4
Cirugía urgente	65	100,00	4
Oncología	50	100,00	3
Agregados	609	99,67	3

Tabla 45 Factibilidad escala ISAR

		Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	EC	D m
Servic	N	Medidos (%)	Medidos (%)	Medidos (%)	Medidos (%)	Medidos (%)	Medidos (%)	Medidos (%)	
Urg	118	96,61	94,07	96,61	97,46	95,76	97,46	93,22	3

D: Duración en minutos

Tabla 46 Problemas para implementación escala ISAR

	No entiende (%)	Cansancio o rechazo (%)	Imposibilidad por situación clínica (%)
Urgencias	0,85	0,85	0,85

Tabla 47 Factibilidad de escala de Balducci

		Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Escala completa
Servicio	N	Medidos (%)	Medidos (%)	Medidos (%)	Medidos (%)	Medidos (%)
Oncología	50	98	98	98	98	98

N: total de sujetos a los que se administró al escala

Tabla 48 Factibilidad de G8

		Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Escala completa
Servicio	N	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Oncolog	50	98	98	98	98	98	98	98	98	98

M: Medidos (%)

N: Número de sujetos a los que se administró la escala.

Tabla 49 Tabla 52 Factibilidad de escala VES 13

		Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Escala completa
Servicio	N	Medidos %	Medidos %	Medidos %	Medidos %	Medidos %
Oncología	50	98	98	98	98	98

N: Número de sujetos a los que se administró la escala.