



VNIVERSITAT  
ID VALÈNCIA

**Departament de Medicina Preventiva i Salut Pública,  
Ciències de l'Alimentació, Toxicologia i Medicina Legal  
Facultat de Medicina i Odontologia**

**Programa de Doctorat 3139/3042**

**TESIS DOCTORAL:**

**UTILIDAD DEL TEST “TIMED GET UP AND GO” EN  
ATENCIÓN PRIMARIA PARA DETECTAR AL ANCIANO  
FRÁGIL Y ANALIZAR SU COSTE SANITARIO**

**Tesis doctoral presentada por:**

Carolina Mir Sánchez

Licenciada en Medicina y Cirugía

Para la obtención del Grado de Doctor en Medicina

**Dirigida por:**

Dr. Francisco Antón García

Dr. José Vicente Sorlí Guerola

Valencia, septiembre 2016





**UNIVERSIDAD DE VALENCIA**  
**FACULTAD DE MEDICINA Y ODONTOLOGÍA**

**Prof. D. José Vicente Sorlí Guerola**, Profesor ayudante doctor del Departament de Medicina Preventiva i Salut Pública, Ciències de l'Alimentació, Toxicologia i Medicina Legal de la Facultat de Medicina i Odontologia de Valencia.

**Dr. D. Francisco Antón García**, Coordinador Médico del Centro de Salud Fuensanta-Barrio de la Luz, departamento Consorcio Hospital General Universitario de Valencia.

CERTIFICAN:

Que Dña. **Carolina Mir Sánchez**, licenciada en medicina y cirugía por la Universidad de Valencia, ha realizado bajo su dirección en el programa de doctorado 3139/3042 la presente Tesis Doctoral, titulada:

**“UTILIDAD DEL TEST “TIMED GET UP AND GO” EN ATENCIÓN PRIMARIA PARA  
DETECTAR AL ANCIANO FRÁGIL Y ANALIZAR SU COSTE SANITARIO”**

para la obtención del título de Doctora.

Y para que conste a los efectos oportunos, siendo apta para su defensa, firman la presente certificación.

Fdo. José Vicente Sorlí Guerola

Fdo. Francisco Antón García

Valencia, septiembre 2016



*A mi madre y a mi padre  
A Juan Carlos, Carolina y Víctor  
sois mi lugar en el mundo.*



## AGRADECIMIENTOS

He sido muy afortunada de poder contar en esta tesis doctoral con dos directores que desde el inicio han estado a mi lado, compartiendo con gran paciencia y generosidad todos sus conocimientos, y que me han guiado con el máximo rigor científico. El doctor Francisco Antón García, mi maestro, mi amigo, trabajar y aprender medicina a su lado todos estos años ha sido un regalo del que nunca podré estar bastante agradecida; y el doctor José Vicente Sorlí Guerola un referente en investigación en atención primaria y un ejemplo para mí.

A mis compañeros del Centro de Salud Fuensanta y Barrio de la Luz, por formar parte de un proyecto de atención para el paciente, que hace grande este trabajo que me apasiona, que es la atención primaria. A Amparo Esteban Reboll, por su confianza, su compañía y su tiempo. Por supuesto, agradecer a todos los pacientes que han participado en esta investigación su colaboración desinteresada.

A Carolina y Cándido, mis abuelos, el inicio de este trabajo fue pensando en vosotros.

Esta tesis doctoral está llena de muchos momentos en los que he necesitado que otras personas ocuparan mi lugar, por eso mi agradecimiento a mi suegra Lolín y a mis hermanas Elena y Yolanda, por su tiempo.

A ti Juan Carlos, mi marido, mi compañero, por tus consejos, por tu visión siempre acertada, y por supuesto por tu tiempo, por cuidar tan bien de nuestros hijos y de mí.

A Carolina y a Víctor, mis hijos, por su paciencia y su comprensión a la hora de sacrificar muchos pequeños momentos juntos, para que yo pudiera desarrollar este proyecto y que son cada día un estímulo para darles un mundo mejor.

A mi madre Visitación y a mi padre José, por ser unos trabajadores incansables, por creer en mí desde el mismo día en el que nací, por estar siempre a mi lado para ayudarme, por hacer mi vida fácil aunque la suya se complique, por darme su tiempo, por ser un ejemplo para mí, y haberme convertido en la mujer que soy.

Gracias.





## RESUMEN

En Atención Primaria se atienden en primera línea los problemas del anciano y la cronicidad, por tanto, son los encargados de la detección del anciano en situación de fragilidad y vulnerabilidad. Los ancianos frágiles tienen más riesgo de caídas que el anciano no frágil, pérdida de la autonomía, fracturas e incluso de muerte. La identificación de la situación de fragilidad para implantar medidas de prevención, es de vital interés sobre todo en aquellas personas que, a pesar de su comorbilidad, no presentan ninguna condición que determine ese déficit funcional que le va a llevar a sufrir un evento adverso de salud. El test up and go es una prueba diseñada para cuantificar la movilidad, y la capacidad funcional de los pacientes ancianos, y que se correlaciona con el resultado de otras pruebas que evalúan el equilibrio y la marcha, siendo una prueba fiable y válida para identificar la fragilidad de los ancianos, destacando ésta respecto a otras por su fácil realización, y porque no requiere de personal experto que la evalúe, y pudiendo ser útil también en el seguimiento de los cambios clínicos en el tiempo.

Este trabajo tiene como objetivo evaluar la utilidad del test up and go en la detección del anciano frágil en individuos de entre 70-85 años y la valoración del gasto sanitario de estos pacientes en atención primaria.

La prevalencia de fragilidad según el test up and go en esta investigación discrimina a aquellos que cumplen los factores de riesgo de fragilidad, de forma similar a otras evaluaciones más complejas, costosas y difíciles de implantar en atención primaria. Es una buena prueba de discriminación del deterioro funcional, y por tanto del estado de fragilidad en los ancianos, con mayor utilidad en las mujeres. El punto de corte está entre los 10 y los 13 segundos, cuya elección va a depender de los objetivos a conseguir tras un programa de intervención. La edad y el sexo fueron los principales factores de riesgo de fragilidad y el ejercicio físico fue el único factor protector. Las caídas fueron el principal evento adverso asociado a los pacientes clasificados como frágiles por el test up and go. El coste de la fragilidad según el cribado del test up and go es superior al de los no frágiles, y se estima en más de 3.000€ al año. El incremento del gasto sanitario que supone la fragilidad, estimula a la creación de estrategias basadas en el ejercicio físico para la contención del gasto sobre todo en tiempos de crisis.

**Palabras clave:** *Anciano frágil, gasto sanitario, atención primaria, valoración funcional, cronicidad.*



## RESUM

A l'Atenció Primària s'atenen en primera línia els problemes dels majors i la cronicitat, per tant, es l'encarregada de la detecció dels majors en situació de fragilitat i vulnerabilitat. Els majors fràgils tenen més risc de caigudes que els majors no fràgils, pèrdua d'autonomia, fractures i fins i tot de mort. L'identificació de la situació de fragilitat per a establir mesures de prevenció és d'un interès vital sobre tot per aquelles persones que, malgrat la seua comorbiditat, no presenten cap condició que determineixi un dèficit funcional que li portarà a patir un esdeveniment advers de salut. El test up and go es una prova dissenyada per quantificar la mobilitat i la capacitat funcional dels pacients majors, i que es correlaciona amb el resultat d'altres proves que avaluen l'equilibri i la marxa, mostrant-se com una prova fiable i vàlida per a identificar la fragilitat dels majors, destacant en front de les altres per la seua facilitat de realització, i perquè no requereix de personal expert que la avalue, i que també hi pot ser útil al seguiment dels canvis clínics al llarg del temps.

El nostre objectiu ha sigut avaluar la utilitat del test up and go a la detecció dels majors fràgils entre 70 i 85 anys i la valoració de la despesa sanitària d'aquests pacients a Atenció Primària.

La prevalença de fragilitat segons el test up and go en aquesta investigació discrimina a aquells que compleixen els factors de risc de fragilitat, de forma semblant a altres avaluacions més complexes, costoses i difícils d'implantar a Atenció Primària. Es una bona prova de discriminació del deteriorament funcional, i per tant de l'estat de fragilitat als majors, amb major utilitat a les dones i el punt de tall és entre els 10 i els 13 segons, depenent dels objectius a aconseguir darrerament d'un programa d'intervenció. L'edat i el sexe foren els principals factors de risc de fragilitat i l'exercici físic fou l'únic factor protector de fragilitat. Les caigudes van ser el principal esdeveniment advers associat als pacients classificats com a fràgils pel test up and go. El cost de la fragilitat segons el triatge del test up and go és superior al dels no fràgils, i s'estima en més de 3.000 € al any. L'increment de la despesa sanitària que suposa la fragilitat afavoreix la creació d'estratègies basades a l'exercici físic per a la contenció de la despesa, sobre tot en temps de crisi.

**Paraules clau:** *Majors fràgils, despesa sanitària, atenció primària, valoració funcional, cronicitat.*



## ABSTRACT

In primary care, the problems of the elderly and chronicity are treated in first line, therefore, they are responsible for the detection of the elderly in situations of frailty and vulnerability. The frail elderly are more at risk of falls than non-frail elderly, loss of autonomy, fractures and even death. The identification of the fragile situation to implement prevention measures is of vital interest especially in those who, despite their comorbidity, not have any conditions that determine the functional deficit that will lead to suffer an adverse event. The test up and go is designed to measure mobility and functional ability of elderly patients, and correlates with the results of other tests that assess balance and gait, being a reliable and valid test in identifying the fragility of the elderly, being preferred against other for its easy carrying out, and because it doesn't require expert staff assessing it, and may also be useful in monitoring clinical changes over time.

The aim of this work is to assess the utility of the test up and go in detecting the frail elderly in individuals between 70-85 years and the evaluation of health expenditure of these patients in primary care.

The prevalence of frailty according to the test up and go in this research discriminates those who meet the risk factors of fragility, in a similar way as more complex, costly and difficult to implement assessments at primary care. It is a good test for discriminating functional deterioration, and therefore the state of frailty in the elderly, and it's more useful in women. The cutoff point is between 10 and 13 seconds, choice depending on the objectives to be achieved after an intervention program. Age and sex were the main risk factors of fragility, and physical exercise was the only protective factor of fragility. Falls were the main adverse event associated with fragile patients by the test up and go. The cost of fragility according to screening test up and go is higher than that of non-frails, and is estimated at more than 3,000 € per year. The increase in health expenditure of fragility encourages the creation of strategies based on physical exercise, compatible with expenditure constraints, especially in times of crisis.

**Keywords:** *Frail elderly, health expenditure, primary care, functional assessment, chronic patients.*



# ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN .....	29
1.1	Atención Primaria como gestores de la cronicidad .....	31
1.2	Conceptos .....	36
1.2.1	Envejecimiento .....	36
1.2.2	Vulnerabilidad .....	36
1.2.3	Anciano frágil .....	37
1.2.4	Discapacidad.....	37
1.2.5	Dependencia .....	38
1.3	Epidemiología.....	38
1.3.1	Magnitud del problema.....	38
1.3.2	Progresión de envejecimiento futuro .....	43
1.4	Fragilidad.....	45
1.4.1	Factores de riesgo .....	47
1.4.2	Factores protectores .....	52
1.4.3	Implicación en el gasto sanitario .....	53
1.5	Método diagnóstico y clasificación de Fragilidad.....	56
1.5.1	Perspectiva histórica .....	56
1.5.2	Test Timed get Up and Go.....	62
1.5.3	Valoración geriátrica integral .....	64
1.6	Aplicabilidad en Atención Primaria y necesidades de futuro.....	66
2	HIPÓTESIS Y OBJETIVOS .....	69
3	METODOLOGÍA .....	73
3.1	Diseño del estudio .....	75
3.2	Cálculo del tamaño muestral .....	75
3.3	Sujetos a estudio .....	76
3.4	Técnica muestreo.....	77

3.5 Variables a estudio.....	77
3.6 Análisis de las escalas de la valoración geriátrica integral.....	81
3.6.1 Índice de Barthel (Actividades Básicas de la Vida Diaria) .....	81
3.6.2 Escala de Lawton (Actividades Instrumentales de la Vida Diaria) .....	82
3.6.3 Mini Nutritional Assessment (MNA), evaluación del estado nutricional ..	83
3.6.4 Cuestionario del estado mental portátil de Pfeiffer, SPMSQ .....	83
3.6.5 Escala de valoración sociofamiliar de Gijón .....	84
3.6.6 Cuestionario de calidad de vida SF-36 .....	84
3.6.7 Índice de comorbilidad abreviada de Charlson .....	85
3.6.8 Evaluación del riesgo de caídas. Escala A. D. Woolf .....	86
3.6.9 Evaluación del Ejercicio Físico (Abucasis) .....	86
3.7 Análisis estadístico .....	87
3.8 Consideraciones Éticas .....	88
4 RESULTADOS .....	89
4.1 Población estudiada .....	91
4.1.1 Características sociodemográficas.....	91
4.1.2 Características clínicas, bioquímicas y antropométricas de la población a estudio .....	92
4.1.3 Análisis de las escalas de la valoración geriátrica integral por sexo .....	103
4.2 Test up and go .....	107
4.2.1 Características sociodemográficas y clínicas.....	107
4.2.2 Análisis de la estimación del riesgo de la Fragilidad .....	120
4.2.3 Análisis de los factores de riesgo de fragilidad de la Organización Mundial de la Salud .....	121
4.2.4 Análisis de la valoración geriátrica integral por fragilidad .....	131
4.2.5 Sensibilidad y especificidad del test up and go .....	139
4.3 Complicaciones y factores de deterioro.....	143
4.3.1 Caídas .....	143



4.3.2	Ingresos hospitalarios, neoplasias y muertes .....	148
4.4	Análisis del Ejercicio físico.....	150
4.4.1	Características sociodemográficas y clínicas.....	150
4.5	Calidad de vida percibida de los pacientes de la muestra: Cuestionario SF-36	159
4.5.1	Relación Calidad de vida percibida con la fragilidad.....	160
4.5.2	Relación Calidad de vida percibida con la valoración geriátrica integral	163
4.6	Análisis del gasto sanitario .....	168
4.6.1	Población del estudio por sexo .....	168
4.6.2	Pacientes Frágiles .....	172
4.6.3	Pacientes que han sufrido caídas durante el año de seguimiento .....	177
4.6.4	Pacientes que realizan ejercicio físico .....	181
5	DISCUSIÓN .....	183
5.1	Características sociodemográficas y clínicas de la población de estudio.....	185
5.2	La utilidad del test up and go en la detección del Anciano Frágil.....	189
5.2.1	Prevalencia de fragilidad según el Test up and go .....	191
5.2.2	Sensibilidad y Especificidad del Test up and go relativo a la fragilidad..	196
5.2.3	Características de los pacientes frágiles según el Test up and go.....	199
5.3	Coste sanitario de la fragilidad .....	202
5.4	Caídas como principal factor de deterioro.....	206
5.5	Ejercicio físico y pacientes frágiles .....	210
5.6	Calidad de vida percibida de los pacientes de la muestra: Cuestionario SF-36	213
5.7	Limitaciones .....	214
5.8	Recomendación para la práctica clínica y para ulteriores estudios .....	215
6	CONCLUSIONES .....	217
7	BIBLIOGRAFÍA .....	221
8	ANEXOS .....	247
8.1	Hoja de consentimiento informado .....	249

8.2 Hoja de recogida de datos.....	253
8.3 Escalas de Valoración geriátrica integral .....	259
8.3.1 Índice de Barthel.....	259
8.3.2 Escala de Lawton y Brody.....	261
8.3.3 Mini Nutritional Assessment MNA®.....	263
8.3.4 Test de Pfeiffer .....	265
8.3.5 Escala de Gijón.....	266
8.3.6 Cuestionario de Salud SF-36 .....	267
8.3.7 Evaluación Ejercicio Físico (Abucasis).....	271
8.3.8 Evaluación del riesgo de caídas. Escala A. D. Woolf .....	272
8.3.9 Índice de comorbilidad abreviada de Charlson .....	273
8.4 Calculo GRD NORMA AP27, AÑO 2013.....	274

# LISTA DE ABREVIATURAS

<b>AVS</b>	Años de vida saludable
<b>CCEE</b>	Consultas externas hospitalarias
<b>CGG</b>	Center of Gerontology and Geriatrics
<b>CHAM</b>	Condord Health and Ageing in Men study
<b>CHS</b>	Cardiovascular Health Study
<b>CMBD</b>	Conjunto Mínimo Básico de Datos
<b>DE</b>	Desviación típica
<b>DHEAS</b>	Dehidroepiandrosterona
<b>DM</b>	Diabetes Mellitus
<b>DOGV</b>	Diario Oficial de la Generalitat Valenciana
<b>ECV</b>	Enfermedad cardio-vascular
<b>EM</b>	Enfermedades de salud mental
<b>EPOC</b>	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
<b>FG</b>	Filtrado glomerular
<b>GRD</b>	Grupo relacionado con diagnóstico
<b>HTA</b>	Hipertensión arterial
<b>IGF-I</b>	Insulina-like-I
<b>IMC</b>	Índice de masa corporal
<b>INE</b>	Instituto Nacional de Estadística
<b>IR</b>	Insuficiencia renal
<b>MSSSI</b>	Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad
<b>OCDE</b>	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud

<b>OR</b>	Odds Ratio
<b>PIB</b>	Producto interior bruto
<b>RR</b>	Riesgo Relativo
<b>SABE</b>	Salud, bienestar y envejecimiento
<b>SHARE</b>	Survey of Health, Aging and Retirement in Europe
<b>SNS</b>	Sistema Nacional de Salud
<b>SPPB</b>	Short Physical Performance Battery
<b>START</b>	Screening Tool to Alert doctors to Right i.e. appropriate, indicated Treatment
<b>STOPP</b>	Screening Tool of Older Persons
<b>TAD</b>	Tensión arterial diastólica
<b>TAS</b>	Tensión arterial sistólica
<b>TUG</b>	test up and go
<b>UE</b>	Unión Europea
<b>URO</b>	patología urológica
<b>WHAS</b>	Women's health and aging studies
<b>WHIOS</b>	Women's Health Initiative Observational Study

# LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Esperanza de vida a los 65 años por sexo (Encuesta Nacional de Salud España 2011, INE) .....	40
Figura 2. Evolución del índice de dependencia desde 1990 hasta 2013 en España y en la Comunidad Valenciana.....	42
Figura 3. Dependencia para ABVD población mayor de 65 años. (Fuente: MSSSI e INE 2011) .....	43
Figura 4. Pirámide poblacional España. Proyecciones 2012-2052. Fuente: INE 2012..	44
Figura 5. Evolución del Ratio de apoyo familiar (Fuente: INE base 2011) .....	45
Figura 6. Desarrollo de la pérdida de función hasta la situación de dependencia, y situación del anciano frágil. (Martín Lesende et al., 2010) .....	46
Figura 7. Ciclo de la Fragilidad (Fried et al., 2001) .....	48
Figura 8. Mantenimiento de la capacidad funcional durante el curso vital. (Kalache A; Kickbusch I, 1997).....	49
Figura 9. Modelo ampliado de fragilidad. (García-García et al., 2011) .....	50
Figura 10. Evolución del coste total y medio de mayores de 65 años Fuente: SNS 2000-2010 (CMBD) (MSSSI, 2012a) .....	55
Figura 11. Descripción del Test "Up and Go" .....	63
Figura 12. Distribución de con quien viven los pacientes de la muestra y según sexo..	91
Figura 13. Distribución del estado civil de los pacientes del estudio y por sexo .....	92
Figura 14. Distribución del IMC de los pacientes de la muestra en relación al sexo y total .....	94
Figura 15. Prevalencia registrada de las patologías crónicas en los pacientes de la muestra.....	95
Figura 16. Distribución del tratamiento farmacológico para la diabetes de los pacientes de la muestra. ....	97
Figura 17. Distribución del tratamiento farmacológico para le hipertensión de los pacientes de la muestra. ....	98
Figura 18. Distribución del tratamiento anticoagulante/antiagregante de los pacientes de la muestra. ....	99

Figura 19. Distribución patologías de salud mental y por sexo .....	100
Figura 20. Distribución de fármacos de los pacientes de la muestra.....	101
Figura 21. Distribución de los fármacos analgésicos utilizados de forma crónica por los sujetos estudiados .....	102
Figura 22. Análisis grado de dependencia Escala Barthel y por sexo.....	103
Figura 23. Análisis grado de dependencia Escala Lawton y por sexo .....	104
Figura 24. Análisis riesgo social Escala de Gijón y por sexo.....	105
Figura 25. Prevalencia de fragilidad según el TUG y por sexo.....	107
Figura 26. Prevalencia de fragilidad según rangos de edad. ....	108
Figura 27. Distribución de con quien viven los pacientes frágiles de la muestra y los no frágiles. ....	108
Figura 28. Distribución del estado civil de los pacientes del estudio y por frágil.....	109
Figura 29. Análisis de la fragilidad según hagan o no ejercicio físico.....	110
Figura 30. Distribución del IMC de los pacientes frágiles .....	112
Figura 31. Distribución de hipertensión según fragilidad .....	113
Figura 32. Comorbilidad según escala de Charlson de los pacientes frágiles por el TUG .....	114
Figura 33. Comorbilidad según escala de Charlson de los pacientes frágiles por el TUG en mujeres .....	115
Figura 34. Distribución del tratamiento farmacológico para la diabetes de los pacientes frágiles de la muestra. ....	116
Figura 35. Distribución del tratamiento farmacológico para le hipertensión de los pacientes frágiles de la muestra. ....	117
Figura 36. Relación de fragilidad con consumo de benzodiazepinas e hipnóticos (BZD+HIP).....	119
Figura 37. Presencia de fragilidad en mayores de 80 años de la muestra .....	121
Figura 38. Presencia de fragilidad en hombres mayores de 80 años de la muestra.....	122
Figura 39. Presencia de fragilidad en mujeres mayores de 80 años de la muestra.....	122
Figura 40. Presencia de fragilidad en los viudos de la muestra.....	123
Figura 41. Presencia de fragilidad en los pacientes que viven solos de la muestra .....	124

Figura 42. Presencia de fragilidad en los pacientes de la muestra que toman más de 6 fármacos.....	125
Figura 43. Presencia de fragilidad en los hombres de la muestra que toman más de 6 fármacos.....	125
Figura 44. Presencia de fragilidad en las mujeres de la muestra que toman más de 6 fármacos.....	126
Figura 45. Presencia de fragilidad en los pacientes de la muestra con comorbilidad ..	126
Figura 46. Presencia de fragilidad en los hombres de la muestra con comorbilidad ...	127
Figura 47. Presencia de fragilidad en las mujeres de la muestra que tienen comorbilidad asociada.....	127
Figura 48. Presencia de fragilidad en las mujeres de la muestra que han tenido al menos un ingreso en el último año.....	128
Figura 49. Presencia de fragilidad en los pacientes de la muestra que tienen riesgo social .....	129
Figura 50. Presencia de fragilidad en las mujeres de la muestra que tienen riesgo social asociado .....	130
Figura 51. Análisis del grado de dependencia Escala Barthel y fragilidad .....	131
Figura 52. Análisis del grado de dependencia Escala Barthel y fragilidad en hombres	132
Figura 53. Análisis del grado de dependencia Escala Barthel y fragilidad en mujeres	132
Figura 54. Análisis del grado de dependencia Escala Lawton y fragilidad.....	133
Figura 55. Análisis del grado de dependencia Escala Lawton y fragilidad en hombres .....	133
Figura 56. Análisis del grado de dependencia Escala Lawton y fragilidad en mujeres	134
Figura 57. Análisis del deterioro cognitivo Test Pfeiffer y fragilidad .....	134
Figura 58. Análisis del deterioro cognitivo Test Pfeiffer y fragilidad en hombres .....	135
Figura 59. Análisis del deterioro cognitivo test Pfeiffer y fragilidad en mujeres .....	135
Figura 60. Análisis del riesgo social Escala de Gijón y fragilidad.....	136
Figura 61. Análisis del riesgo social Escala de Gijón y fragilidad en mujeres .....	136
Figura 62. Sensibilidad y especificidad test up and go en relación a las caídas.....	139
Figura 63. Sensibilidad y especificidad del TUG en relación a las caídas en mujeres	141

Figura 64. Relación del riesgo de caídas según el cuestionario de riesgo de caída de Abucasis y el porcentaje de caídas sufridas tras un año de seguimiento.....	144
Figura 65. Análisis del riesgo de sufrir una caída y por fragilidad .....	145
Figura 66. Presencia de caídas tras un año de seguimiento y por fragilidad.....	146
Figura 67. Porcentaje de caídas tras un año de seguimiento según realizaron o no ejercicio físico.....	147
Figura 68. Presencia de caídas tras un año de seguimiento y por consumo de benzodiazepinas e hipnóticos (BZD+HIP) .....	147
Figura 69. Análisis de la realización de ejercicio físico según sexo. ....	150
Figura 70. Distribución de con quien viven según ejercicio físico .....	151
Figura 71. Relación de caídas tras un año de seguimiento según fragilidad y según ejercicio físico.....	155
Figura 72. Análisis grado de dependencia Escala Barthel y ejercicio físico.....	156
Figura 73. Análisis grado de dependencia Escala Lawton y ejercicio físico .....	156
Figura 74. Análisis riesgo social Escala de Gijón y ejercicio físico.....	157
Figura 75. Análisis de la Calidad de vida física percibida por el cuestionario SF-36 y fragilidad en hombres .....	160
Figura 76. Análisis de la Calidad de vida física percibida por el cuestionario SF-36 y fragilidad en mujeres. ....	161
Figura 77. Análisis del grado de dependencia Índice Barthel y por SF-36 Físico .....	163
Figura 78. Análisis del grado de dependencia Índice Barthel y por SF-36 Físico en mujeres.....	164
Figura 79. Análisis del grado de dependencia Escala de Lawton y por SF-36 Físico..	165
Figura 80. Análisis del grado de dependencia Escala de Lawton y por SF-36 Físico en mujeres.....	165
Figura 81. Análisis de la situación de Riesgo social Escala de Gijón y por SF-36 Físico .....	166
Figura 82. Análisis de la situación de Riesgo social Escala de Gijón y por SF-36 Físico en mujeres .....	167



# LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Estudios internacionales de prevalencia de fragilidad.....	59
Tabla 2. Estudios españoles de prevalencia de fragilidad .....	61
Tabla 3. Medias de las variables bioquímicas, tensión arterial e IMC al inicio del análisis y por sexo.....	93
Tabla 4. Medias de las variables IMC y tensión arterial a los 12 meses de seguimiento y por sexo.....	94
Tabla 5. Relación de las patologías crónicas según sexo y total .....	96
Tabla 6. Grado de comorbilidad mediante escala abreviada de Charlson y por sexo ....	96
Tabla 7. Relación de los tipos de enfermedades cardiovasculares según sexo .....	99
Tabla 8. Tratamiento hipolipemiente de los pacientes de la muestra.....	100
Tabla 9. Distribución del tratamiento con benzodiazepinas de los sujetos estudiados y por sexo.....	101
Tabla 10. Distribución de psicofármacos por sexo.....	102
Tabla 11. Medias Valoración geriátrica integral y por sexo.....	106
Tabla 12. Medias de las variables bioquímicas, tensión arterial e IMC al inicio del análisis y por fragilidad.....	111
Tabla 13. Medias de las variables IMC y tensión arterial a los 12 meses de seguimiento y según fragilidad.....	112
Tabla 14. Relación de las patologías crónicas según fragilidad.....	113
Tabla 15. Relación de los tipos de enfermedades cardiovasculares para pacientes frágiles .....	117
Tabla 16. Distribución de psicofármacos por fragilidad .....	118
Tabla 17. Análisis de estimación de riesgo de fragilidad según los factores de riesgo.	120
Tabla 18. Medias de la valoración geriátrica integral y por fragilidad .....	137
Tabla 19. Medias de la valoración geriátrica integral y por fragilidad en hombres .....	137
Tabla 20. Medias de la valoración geriátrica integral y por fragilidad en mujeres .....	138
Tabla 21. Balance entre sensibilidad y especificidad al utilizar los resultados del test up and go para identificar los pacientes frágiles de la muestra .....	140

Tabla 22. Balance entre sensibilidad y especificidad al utilizar los resultados del test up and go para identificar las mujeres frágiles de la muestra.....	142
Tabla 23. Causas de ingreso y su distribución según sexo.....	148
Tabla 24. Distribución de las patologías neoplásicas según sexo.....	148
Tabla 25. Causas de ingreso en los pacientes frágiles.....	149
Tabla 26. Distribución de las patologías neoplásicas según fragilidad.....	149
Tabla 27. Medias de las variables bioquímicas, tensión arterial e IMC al inicio del análisis y según si realizaban ejercicio físico.....	152
Tabla 28. Medias de las variables IMC y tensión arterial a los 12 meses de seguimiento y según realizaban o no ejercicio físico.....	153
Tabla 29. Relación de las patologías crónicas según ejercicio físico.....	153
Tabla 30. Relación de los tipos de enfermedades cardiovasculares según si hacen ejercicio físico.....	154
Tabla 31. Análisis de la Calidad de vida percibida por el cuestionario SF-36 y ejercicio físico.....	158
Tabla 32. Medias de la valoración geriátrica integral y según ejercicio.....	158
Tabla 33. Análisis de la Calidad de vida percibida por el cuestionario SF-36 y según sexo.....	159
Tabla 34. Medias de la encuesta de Calidad de vida percibida SF-36 y según sexo....	159
Tabla 35. Análisis de la Calidad de vida percibida por el cuestionario SF-36 y fragilidad.....	160
Tabla 36. Medias de la encuesta de Calidad de vida percibida SF-36 y por fragilidad	161
Tabla 37. Medias de la encuesta de Calidad de vida percibida SF-36 y por fragilidad en hombres.....	162
Tabla 38. Medias de la encuesta de Calidad de vida percibida SF-36 y por fragilidad en mujeres.....	162
Tabla 39. Media de las consultas realizadas durante un año de seguimiento según sexo.....	168
Tabla 40. Número de fármacos crónicos al inicio y tras 12 meses y según sexo.....	169
Tabla 41. Media de visitas a los distintos niveles asistenciales según sexo.....	169

Tabla 42. Media del gasto sanitario en base a las tarifas facturables de 2015 según sexo. .....	170
Tabla 43. Media de número de visitas y coste detallado de la asistencia en Atención primaria y por sexo .....	170
Tabla 44. Media de número de visitas y coste detallado de la asistencia en Atención Urgente y por sexo.....	171
Tabla 45. Media de número de visitas y coste detallado de la asistencia en Atención Especializada y por sexo.....	171
Tabla 46. Coste global según sexo .....	172
Tabla 47. Media de las consultas realizadas durante un año de seguimiento según fragilidad.....	172
Tabla 48. Número de fármacos crónicos al inicio y tras 12 meses y por fragilidad.....	173
Tabla 49. Media de visitas a los distintos niveles asistenciales por fragilidad.....	173
Tabla 50. Media del gasto sanitario en base a las tarifas facturables de 2015 según fragilidad.....	174
Tabla 51. Media de número de visitas y coste detallado de la asistencia en Atención primaria y por fragilidad .....	175
Tabla 52. Media de número de visitas y coste detallado de la asistencia en Atención Urgente y por fragilidad.....	175
Tabla 53. Media de número de visitas y coste detallado de la asistencia en Atención Especializada y por fragilidad.....	176
Tabla 54. Coste global por fragilidad .....	176
Tabla 55. Número de fármacos crónicos al inicio y tras 12 meses y por caídas .....	177
Tabla 56. Media de visitas a los distintos niveles asistenciales por caídas .....	177
Tabla 57. Media del gasto sanitario en base a las tarifas facturables de 2015 por caídas .....	178
Tabla 58. Media de número de visitas y coste detallado de la asistencia en Atención primaria y por caídas.....	179
Tabla 59. Media de número de visitas y coste detallado de la asistencia en Atención Urgente y por caídas .....	179

Tabla 60. Media de número de visitas y coste detallado de la asistencia en Atención Especializada y por caídas .....	180
Tabla 61. Coste global por caídas.....	180
Tabla 62. Número de fármacos crónicos al inicio y tras 12 meses y por ejercicio .....	181
Tabla 63. Media del gasto sanitario en base a las tarifas facturables de 2015 según ejercicio.....	181

# **1 INTRODUCCIÓN**

---



### 1.1 ATENCIÓN PRIMARIA COMO GESTORES DE LA CRONICIDAD

El modelo de atención sanitaria con las características que definen a la atención primaria, nace en la Conferencia de Alma-Ata en 1978 (OMS, 1978), con el objetivo de reorientar los sistemas sanitarios y dar respuesta a la necesidad de crear un eje central accesible a toda la comunidad, basada en la evidencia científica, dotada de recursos a un nivel que el país pueda soportar. Atención primaria se convierte en el primer contacto de las comunidades con el sistema de salud, constituyendo el primer elemento del proceso de la atención sanitaria.

La crisis financiera que afecta a nuestro país desde la primera década del siglo XXI unido al aumento de la esperanza de vida, ha puesto en peligro la sostenibilidad del sistema sanitario y ha obligado a replantearse la gestión de las patologías crónicas y la organización de las tareas entre los distintos profesionales encargados de la mejora de la salud de los pacientes. En la década de los ochenta la Organización Mundial de la Salud (OMS) ya inicia un intento de reorganización sanitaria que pueda asumir los cambios que el envejecimiento poblacional de los países desarrollados. Aunque la sostenibilidad del sistema siempre ha estado presente en los escenarios de debate de la política sanitaria, se ha añadido intensidad y polarización a la discusión. A partir de la segunda mitad del siglo XX, términos como discapacidad, deficiencia, autonomía, calidad de vida, y más recientemente la fragilidad, comenzaron a tomar importancia (Morley, 2006). Los gestores analizando las necesidades han visto que las mejoras asociadas a unas tecnologías cada vez más costosas no se correlacionan con un mayor valor clínico respecto a la versión anterior, y que sin embargo políticas de potenciación de la atención primaria, los cambios de roles en enfermería, implicación del paciente como gestor de su enfermedad, son estrategias sencillas y a bajo coste con un aumento del rendimiento en coste sanitario y en satisfacción del paciente.

Las políticas sanitarias previas iban encaminadas a aumentar la esperanza de vida de las personas, ya desde el nacimiento, y por tanto, la unión de los avances médicos junto al aumento del apoyo social ha conseguido este objetivo. Todo ello nos ha llevado a que cada vez sean más personas las que llegan a edades más avanzadas, y esto de nuevo

## INTRODUCCIÓN

---

obliga a hacerse nuevas preguntas, ya no es sólo cuantos años podrán vivir, sino como lo harán, cuál será su calidad de vida y su situación de dependencia.

Los pacientes complejos son pacientes que, al margen de la diversidad del espectro patológico, también tienen otros problemas a resolver por el sistema sanitario, relacionados con la respuesta que ellos mismos y sus redes de apoyo pueden ofrecer ante la condición de salud que presentan. Aspectos como la fragilidad y la vulnerabilidad deben ser tenidos en cuenta en el diseño de sistemas de salud que den respuesta a las nuevas realidades de las personas (Gutiérrez-Sequera y Serrano-Ortega, 2014).

En Atención Primaria (AP) se atienden en primera línea los problemas del anciano y la cronicidad, por tanto, son los equipos de atención primaria los encargados de detectar a aquellos en situación de riesgo de desarrollar dependencia a corto plazo. Es nuestra obligación crear estrategias prácticas de detección del anciano en situación de fragilidad y vulnerabilidad, y poner en marcha medidas preventivas en fases iniciales que retrasen lo máximo posible la situación de dependencia funcional. Los ancianos frágiles tienen más riesgo de caídas, pérdida de la autonomía, fracturas e incluso de muerte. La identificación de la situación de fragilidad es de vital interés sobre todo en aquellas personas que, a pesar de su comorbilidad, no presentan ninguna condición que determine ese déficit funcional que le va a llevar a sufrir un evento adverso de salud. Esta identificación permitiría realizar intervenciones que retrasen su situación de dependencia (Abizanda Soler et al., 2012).

La atención sanitaria que se propone como objetivo es una atención integral e integrada desde la esfera biopsicosocial, que se vea apoyada con una respuesta multidisciplinar a las necesidades de los pacientes, desde la fase de la descompensación a la de rehabilitación funcional, para así llegar a la recuperación y la vuelta a la autonomía. Estos programas se apoyan en programas de promoción y prevención de la salud que deben ser liderados y puestos en práctica por los distintos profesionales que engloban los equipos de atención primaria. Al mismo tiempo es preciso implicar y corresponsabilizar al paciente en la gestión de su propio proceso asistencial, fomentando la participación, la educación sanitaria y la autoayuda. De esta manera podemos mejorar la sostenibilidad de los sistemas sanitarios mediante el logro de importantes ahorros en términos de costes económicos, sanitarios y sociales, a través de un uso más eficiente y coste efectivo de los recursos (Gutiérrez-Sequera y Serrano-Ortega, 2014)



La Unión Europea en su reunión de 7 de noviembre de 2011, aprobó el Plan de Implementación Estratégica (SIP). En dicho plan se esboza una visión común y un conjunto de acciones prioritarias operativas para hacer frente al reto del envejecimiento a través de la innovación y del fomento más eficaz de los fondos de la Unión Europea. El Grupo Directivo de Alto Nivel insta a la Comisión Europea, el Consejo de la Unión Europea y el Parlamento Europeo para apoyar el plan. El Plan de Implementación Estratégica es el resultado de un intenso trabajo por parte de un amplio grupo de profesionales que por primera vez se unieron para desarrollar una cooperación de innovación europea sobre el envejecimiento activo y saludable (EIP-AHA, 2011).

El Plan de Implementación Estratégica prevé una primera serie de acciones específicas que se iniciaron en 2012, basada en una visión positiva sobre el envejecimiento en torno a: soluciones innovadoras para prevenir el deterioro funcional y la fragilidad, las caídas y apoyar el diagnóstico precoz de las personas mayores, con el uso de la monitorización remota. Mejorar la adopción de soluciones de vida independiente a través de estándares globales para ayudar a las personas mayores a mantenerse independientes, móviles y activas durante más tiempo. Además, se llevarán a cabo la creación de redes y el intercambio de conocimientos en la innovación. En febrero de 2012, la Comisión lanzó una primera convocatoria de participación para implementar conjuntamente las prioridades y las acciones identificadas en el Plan de Implementación Estratégica.

La Oficina Regional de Europa de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 12 de septiembre de 2012, aprobó una política sostenible para proteger y promover la salud de los europeos, especialmente de los grupos más vulnerables. Esta nueva estrategia denominada Salud 2020 (Health 2020), tiene en cuenta los principales desafíos que afectan actualmente al territorio de la Unión Europea en política sanitaria, como el aumento de las desigualdades en atención sanitaria, la reducción considerable de los servicios públicos y el aumento significativo de la prevalencia de dolencias crónicas no contagiosas. La OMS elaboró un texto donde estableció los pilares futuros en los que se debe sustentar las políticas europeas en materia de salud, como son la inversión en la mejora de la salud de la población, a lo largo de todo el ciclo vital y la promoción de la autonomía. Igualmente deben tener en cuenta la adaptación a los cambios demográficos de la población y a los patrones actuales de enfermedad, especialmente en lo que respecta a la salud mental, enfermedades crónicas y condiciones asociadas al envejecimiento. Es necesario el fortalecimiento de los sistemas sanitarios, mediante una

## INTRODUCCIÓN

---

aproximación centrada en las personas y una adecuada capacidad de respuesta, que garantice una atención de alta calidad y basada en la evidencia. El texto marca la importancia de la prevención de la enfermedad basado en medidas de promoción de hábitos saludables en la población, a través de programas que promuevan la alimentación sana, el ejercicio diario, la prevención de las caídas o la reducción del consumo de tabaco y alcohol, el cribado y diagnóstico precoz de la fragilidad, y la creación de entornos amigables con la edad en las ciudades. Esta iniciativa, pretende movilizar a los responsables políticos de todos los sectores (sanitario, social, educativo...) para que sean conscientes de la importancia de proteger la salud física y psicológica de la población europea. Se trata del primer documento a escala europea que sitúa la promoción de la salud y la prevención como estrategias de actuación esenciales (al mismo nivel que el tratamiento y la rehabilitación) para combatir la incidencia de enfermedades en la población (Jakab, 2014).

El Programa Horizon 2020 es un programa para la Investigación e Innovación 2014–2020 (Comisión Europea, 2014) que incluye varios subprogramas dirigidos a la fragilidad. La («Innovative Medicines Initiative», 2013), dedica un programa al «desarrollo de intervenciones terapéuticas innovadoras para la fragilidad física y la sarcopenia, como prototipo de indicación geriátrica».

España se encuentra actualmente a la cabeza de Europa en la investigación en fragilidad y por ello ha sido elegida por la Comisión Europea como la coordinadora de la Acción Conjunta Europea sobre prevención de la fragilidad en las personas mayores. Actualmente existen en España 6 cohortes longitudinales que han evaluado a nivel poblacional la situación de la fragilidad en nuestro país, como son el Estudio FRADEA de Albacete (Abizanda Soler et al., 2011), los Estudios Peñagrande (Castell Alcalá et al., 2010) y Leganés (Béland y Zunzunegui, 1999) en Madrid, el Estudio de Envejecimiento Saludable en Toledo (García-García et al., 2011), el Estudio Octabaix (Ferrer et al., 2014), en Barcelona y el Estudio FRALLE en Lleida (Jürschik Giménez et al., 2011).

España es ejemplo de trabajo conjunto y liderazgo institucional tras diseñar en 2014 el Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en las personas mayores, aprobado por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud el 11 de junio de 2014 y actualmente se encuentra en fase de implementación en las

comunidades autónomas y ejemplo de buena práctica transferible a nivel europeo (MSSSI, 2014a).

Atención primaria es clave para poner en marcha estos planes estratégicos de cara a la prevención de la fragilidad y la atención a la cronicidad, aparece como nivel básico e inicial de atención que garantiza la globalidad y continuidad de la atención a lo largo del curso de vida. “Comprende entre sus actividades la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, dirigidas a la persona, la familia y la comunidad, en coordinación con otros niveles y sectores implicados tales como los dispositivos sociales y educativos” (MSSSI, 2006). Esto se recoge en el anexo II del RD 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su actualización.

En la 1ª Conferencia sobre Prevención y promoción de la salud en la práctica clínica en España en el año 2007 (Gómez Pavón, 2007) basada en la prevención de la dependencia en las personas mayores, ya se estableció como prioritario el trabajo de la Atención Primaria como base de la prevención y promoción de la salud, lo cual ha marcado el camino de los consensos posteriores. La atención a las personas mayores requiere según este documento del correcto manejo de los síndromes geriátricos y sobre todo de la detección y actuación sobre los ancianos en riesgo y frágiles, haciendo hincapié en la prevención del deterioro funcional. En esta conferencia ya se estableció la necesidad de establecer una prueba sencilla que permitiera el cribado del deterioro funcional incipiente, mediante pruebas de ejecución como puede ser el test up and go también llamado “levántate y anda” o el de la velocidad de la marcha. Dicho test es la base del estudio de esta tesis doctoral. Ante la inexistencia de un consenso y la complejidad del diagnóstico al no existir ninguna prueba oro, en esta conferencia se estableció mantener la detección de los factores de riesgo de fragilidad (>80 años, hospitalización, deterioro cognitivo, comorbilidad, alteración de la movilidad, deficiente soporte social, caídas, polifarmacia), a la espera de encontrar una prueba estandarizada (Gómez Pavón et al., 2007).

Hablar de capacidad funcional en las personas mayores es una forma de medir su salud, ya que esta funcionalidad determina la expectativa de vida, la calidad de vida y los recursos o apoyos que precisará cada población, y así permitir la mayor autonomía posible para el futuro. Actualmente después de distintos documentos de consenso son la valoración geriátrica integral (VGI) y las pruebas de detección del deterioro funcional

## **INTRODUCCIÓN**

---

las claves para detectar al anciano frágil. Pero la necesidad de ser Atención primaria donde se detecten tempranamente a estas personas mayores en riesgo, obliga a concentrar esta detección en una prueba sencilla y fácil de implantar, dada la importante demanda asistencial a la que Atención primaria está sometida.

### **1.2 CONCEPTOS**

#### **1.2.1 Envejecimiento**

El termino vejez como concepto cuantitativo no se puede definir. Desde el punto de vista administrativo se considera anciano a aquella persona mayor de 65 años, coincidiendo con la edad de jubilación, o bien usado en epidemiología para la realización de estudios de prevalencia e intervención (OMS, 2016).

Envejecimiento como concepto abstracto sería el proceso de deterioro funcional que inicia el organismo tras llegar a su máxima capacidad funcional, y que sigue una tendencia progresiva e irreversible y que está afectada por factores intrínsecos (raza, herencia) y extrínsecos (ambientales, higiénicos, dietéticos y sanitarios). Por tanto, el envejecimiento no afecta por igual a todos los individuos y es la edad un valor cuantitativo que no es equiparable al estado de envejecimiento de la persona.

Esto nos permite hablar de un anciano sano que sería aquel mayor de 65 años que no presenta patología física, o psíquica, o problema funcional o social. El siguiente estadio sería el anciano frágil que es aquel que presenta un estado de vulnerabilidad que le puede precipitar a empeorar hacia lo que conocemos como anciano enfermo. El anciano enfermo es el que padece alguna afectación aguda o crónica no invalidante en diferentes estadios de gravedad. Por último, queda el concepto de anciano geriátrico que es aquel en el que confluyen tres o más de las siguientes características, como ser mayor de 75 años, ser pluripatológico, tener una enfermedad incapacitante, patología mental asociada o presentar un problema social asociado a su estado de salud.

#### **1.2.2 Vulnerabilidad**

El concepto de vulnerabilidad ha tomado importancia en los últimos años, ya que se considera un factor de riesgo de deterioro de calidad de vida. Se ha utilizado de forma

relevante en investigación social y en la toma de decisiones de políticas destinadas a reducir la pobreza y los distintos factores de riesgo que influyen en la sociedad.

Hace referencia a la afectación del deterioro social en el estado de salud y se define como la incapacidad de una persona o de un hogar en aprovechar las oportunidades, disponibles en distintos ámbitos socioeconómicos, para mejorar su situación de bienestar o impedir su deterioro (Katzman, 2000). Esta pérdida de oportunidades provoca un debilitamiento de los procesos activos desencadenando procesos negativos que aun agravan más la situación social.

Se trata de analizar que situaciones influyen en la calidad de vida de las personas y modifican sus capacidades, incluso los rasgos personales de aquellos que se encuentran en situación de pobreza. La vulnerabilidad social puede definirse a partir de la carencia de activos en las personas y los hogares, como componentes de los denominados capitales físicos, capital social y capital humano (Katzman, 2000).

### **1.2.3 Anciano frágil**

El concepto de anciano frágil se define como aquel que tiene una disminución de las reservas fisiológicas y un mayor riesgo de declinar, y lo sitúa en una situación de vulnerabilidad ante perturbaciones externas y resulta tener mayor probabilidad de presentar episodios adversos de salud (hospitalización, institucionalización, muerte, caídas) y pérdida de función, discapacidad y dependencia. Sería un estado de pre discapacidad (Abizanda Soler, Gómez-Pavón, et al., 2010; Jürschik Giménez et al., 2011).

### **1.2.4 Discapacidad**

La discapacidad se entiende como el resultado de la unión de diferentes factores que llevan a una pérdida de funcionalidad, lo cual afecta la participación en actividades en la sociedad y en su propia actividad individual. Estos factores son los propios cambios fisiológicos asociados a la edad, y las secuelas relacionadas con patologías tanto agudas como crónicas. Esta dificultad de participación social en ocasiones requiere de la ayuda de otra persona, pero el concepto de discapacidad no lleva implícito esta situación, ya que existen personas con discapacidad que pese a sus limitaciones no requiere del apoyo de otra persona.

## **INTRODUCCIÓN**

---

La edad influye a la hora del desarrollo de la discapacidad, habitualmente la gente joven suele desarrollar una discapacidad en relación con un proceso agudo y por tanto, predomina la discapacidad de aparición brusca, sin embargo las personas de más edad llegan a la discapacidad en la mayoría de los casos tras un deterioro progresivo por tanto, esta suele ser de aparición progresiva. El envejecimiento de la población junto a los problemas crónicos de salud están incrementando de manera importante en los últimos años las tasas de discapacidad (España, 2006).

### **1.2.5 Dependencia**

Se entiende por dependencia al estado de carácter permanente en que se encuentran las personas que, por razones derivadas de la edad, la enfermedad o la discapacidad, y ligadas a la falta o a la pérdida de autonomía física, mental, intelectual o sensorial, precisan de la atención de otra u otras personas o ayudas importantes para realizar actividades básicas de la vida diaria o, en el caso de las personas con discapacidad intelectual o enfermedad mental, de otros apoyos para su autonomía personal. Por tanto, para entender el concepto de dependencia hay que conocer el concepto de autonomía, siendo esta la capacidad de controlar, afrontar y tomar, por propia iniciativa, decisiones personales acerca de cómo vivir de acuerdo con las normas y preferencias propias así como de desarrollar las actividades básicas de la vida diaria (España, 2006).

## **1.3 EPIDEMIOLOGÍA**

### **1.3.1 Magnitud del problema**

Las políticas sanitarias encaminadas al aumento de la esperanza de vida han dado su fruto, hay una tendencia hacia un envejecimiento mundial, lo cual supone un reto de cara a cambios y adaptación, ya que esto provoca mayor gasto económico y social. El objetivo ahora se sitúa en aumentar la esperanza de vida asociada a buena salud, manteniendo la autonomía y la independencia de las personas, aumentando los años de vida libres de dependencia o bien de discapacidad. La base de una sociedad desarrollada con una buena cobertura social y económica, es apoyar la promoción que va a sustentar el retraso de la tendencia que parece ahora imparable hacia el aumento de la

discapacidad y dependencia. Esta tendencia hacia el envejecimiento poblacional obliga a crear estrategias que garanticen la sostenibilidad del sistema a medio y largo plazo.

Según el último informe del INE 2013 la esperanza de vida al nacer es de 80,2 años en la Unión Europea (UE), 82,3 años en España y 82,4 años en la Comunidad Valenciana (CV). La longevidad se ha incrementado de forma espectacular ya que en España en 1900 la esperanza de vida era de 34,8 años. España es, junto a Italia, el único país que ha superado una esperanza de vida de 82 años en el conjunto de la población (MSSSI, 2014b).

Las mujeres españolas tienen una esperanza de vida al nacer de 85,21 años y los varones de 79,3 años, siendo las mujeres con un 34% más, el sexo predominante. En la Comunidad Valenciana la esperanza de vida en 2014 era, de 84,9 años las mujeres y 79,84 años los hombres. A partir de los 80 años hay un 76% más de mujeres que de hombres.

En las últimas dos décadas, la esperanza de vida al nacer aumentó en España en 5,4 años, algo menos de lo que lo hizo en el conjunto de la Unión Europea (6,8 años).

A los 65 años la esperanza de vida de las españolas es de las más altas de la Unión Europea, detrás de Francia. En la Comunidad Valenciana en 2015 hay un 18,5% de mayores de 65 años y en Valencia provincia un 18%. El incremento de la esperanza de vida en nuestra comunidad en más de 65 años es de 19 años en los hombres y de 22,85 años en las mujeres (MSSSI, 2014b).

El número de años de vida saludable (AVS) en España fue de 65,3 años en hombres y 65,8 en mujeres, superior a la media de la Unión Europea que fue de 61,8 años en hombres y 62,2 años en mujeres. España ocupó el sexto y séptimo lugar en uno y otro sexo. Entre 2004 y 2001, los años de vida saludable aumentaron en España en 2,7 y 3,1 años en hombres y mujeres respectivamente, incremento bien superior al observado en el conjunto de la Unión Europea (MSSSI, 2014b).

## INTRODUCCIÓN

En la siguiente figura se muestra la esperanza de vida por sexo en los mayores de 65 años en el año 2011 en España y los años de vida en buena salud para este grupo de población.

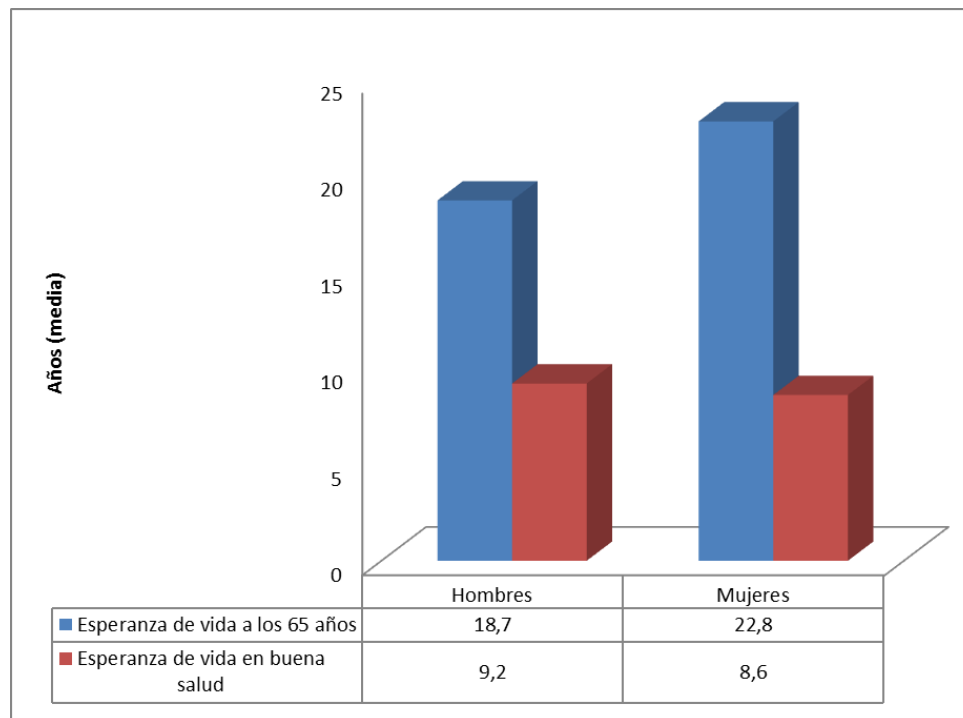


Figura 1. Esperanza de vida a los 65 años por sexo (Encuesta Nacional de Salud España 2011, INE)

Los factores que han motivado este aumento de la esperanza de vida tanto en la Unión Europea, como en el resto de países desarrollados, es la disminución de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares. España, junto a Francia, Portugal, Holanda y Austria son los países de la Unión Europea con menores tasas de mortalidad por enfermedad cardiovascular (García y Rodríguez, 2015). En España, la mortalidad por enfermedad isquémica del corazón y la mortalidad por enfermedad cerebrovascular son un 50% y un 37% inferior a la media de la Unión Europea, respectivamente.

En cuanto a los factores de riesgo España ocupa una posición relativamente alta entre los países de la Unión Europea en relación a la prevalencia de obesidad es del 24,4% en hombres y 21,4% en mujeres en 2014. El 16,91% de la población adulta de España y el 17,27% en la Comunidad Valenciana en 2014 eran obesos. El porcentaje de fumadores diarios en España es similar a la media de la Unión Europea: alrededor del 24%. En las últimas dos décadas se ha observado un descenso en el porcentaje de fumadores en la



inmensa mayoría de los países de la Unión Europea. En España, desde 1990, el porcentaje de fumadores descendió en un 7,2%, descenso similar al observado en el conjunto de los países de la Unión Europea.

Sobre la práctica de ejercicio físico España, con un 42% de población adulta que nunca realiza ejercicio o práctica deportiva, ocupa una posición intermedia, algo por encima de la media de los países de la Unión Europea (39%). Las diferencias geográficas en inactividad física son importantes, variando desde el 6% de Suecia hasta el 67% de Grecia. Actualmente el porcentaje de sedentarismo en la población adulta de España es de 36,68% y del 35,87% en la Comunidad Valenciana.

El nivel socio económico también influye directamente en la vulnerabilidad de las personas y por tanto, en su tendencia a la fragilidad que según los indicadores clave del sistema nacional de salud se estima que en España un 47,36% de la sociedad es de clase social baja y un 47,5% en la Comunidad Valenciana, y están en situación de pobreza el 22,2% y el 26,2% respectivamente.

Estos factores entre otros, hacen de se estime que entre un 7-12% de los mayores de 65 años de la población se encuentra en situación de fragilidad y por tanto, de vulnerabilidad hacia una situación de discapacidad o dependencia (MSSSI, 2014). Entre las situaciones adversas que se derivan de la situación de fragilidad están las caídas, un 30% de los mayores de 65 años y un 50% de los mayores de 80 sufren caídas, al menos una vez al año, lo que supone una importante causa de discapacidad, pues más del 70 % de los casos tiene consecuencias clínicas y por tanto, un elevado coste sanitario (MSSSI, 2014a). La tendencia a la discapacidad en 2008 representaba el 8,5% de la población española siendo el 59,8% mujeres.

En España, las personas dependientes suponen el 6,7% de la población total. Las mujeres representan el 34,8% de todos los dependientes y representan el 76,3% de las personas identificadas como cuidadoras principales de personas dependientes. El índice de dependencia según los indicadores clave del sistema nacional de salud se estima que en España en 2013 representan el 26,77% y el 26,79% en la Comunidad Valenciana (MSSSI, 2014a).

## INTRODUCCIÓN

En la figura a continuación, se describe la evolución del índice de dependencia desde 1990 hasta 2013 en España (ES) y en la Comunidad Valenciana (CV).

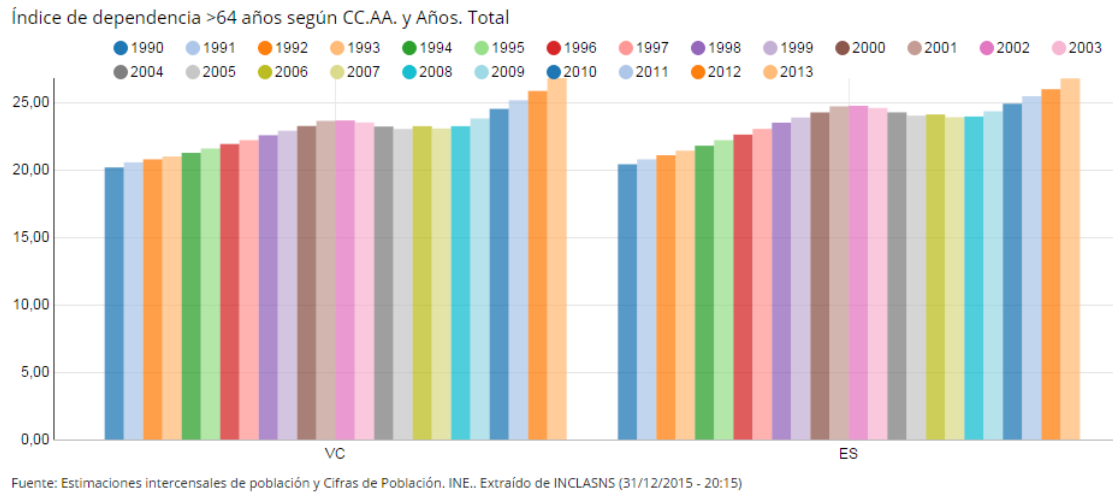


Figura 2. Evolución del índice de dependencia desde 1990 hasta 2013 en España y en la Comunidad Valenciana

A pesar de la importante asociación entre fragilidad, discapacidad y comorbilidad, entre un 23% y un 26% de los mayores con fragilidad no presentan discapacidad ni comorbilidad.

En la siguiente figura se presenta la dependencia para las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) en mayores de 65 años publicada en la Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de dependencia del Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI) e Instituto Nacional de Estadística (INE) 2011.

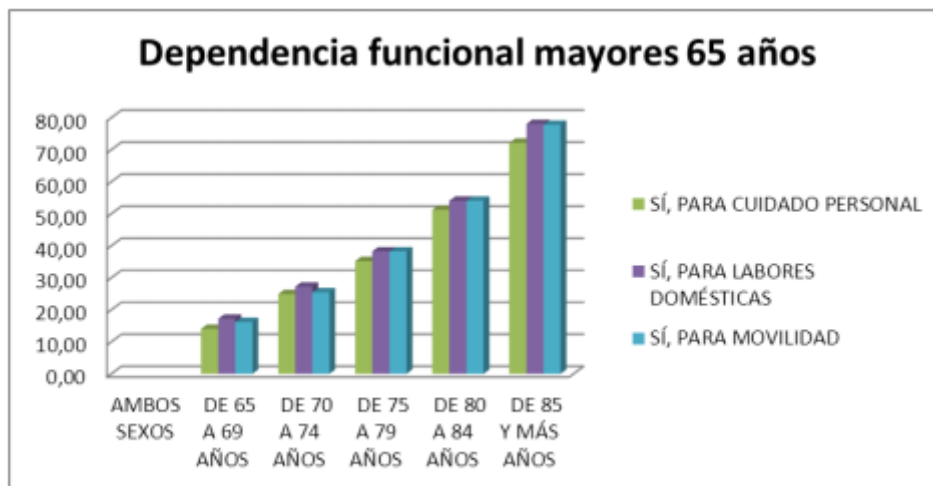


Figura 3. Dependencia para ABVD población mayor de 65 años. (Fuente: MSSSI e INE 2011)

### 1.3.2 Progresión de envejecimiento futuro

A 1 de noviembre 2011 había 8.116.347 personas mayores (mayores de 65 años), el 17,3% sobre el total de la población (46.815.916), según los Censos de Población y Viviendas 2011 (MSSSI, 2014b). Sigue creciendo en mayor medida la proporción de octogenarios; ahora representan el 5,2% de toda la población. Y se estima que para el 2052 el 37% de la población será mayor de 64 años y su tasa de dependencia estará en torno al 100%. El índice de envejecimiento de la comunidad Valenciana en 2015 es de 114% y de la provincia de Valencia 109,6%.

## INTRODUCCIÓN

En la figura a continuación, se representa la previsión del envejecimiento de la población en España del 2012 al 2052, según el área de Análisis y previsiones demográficas del INE para España en 2012.

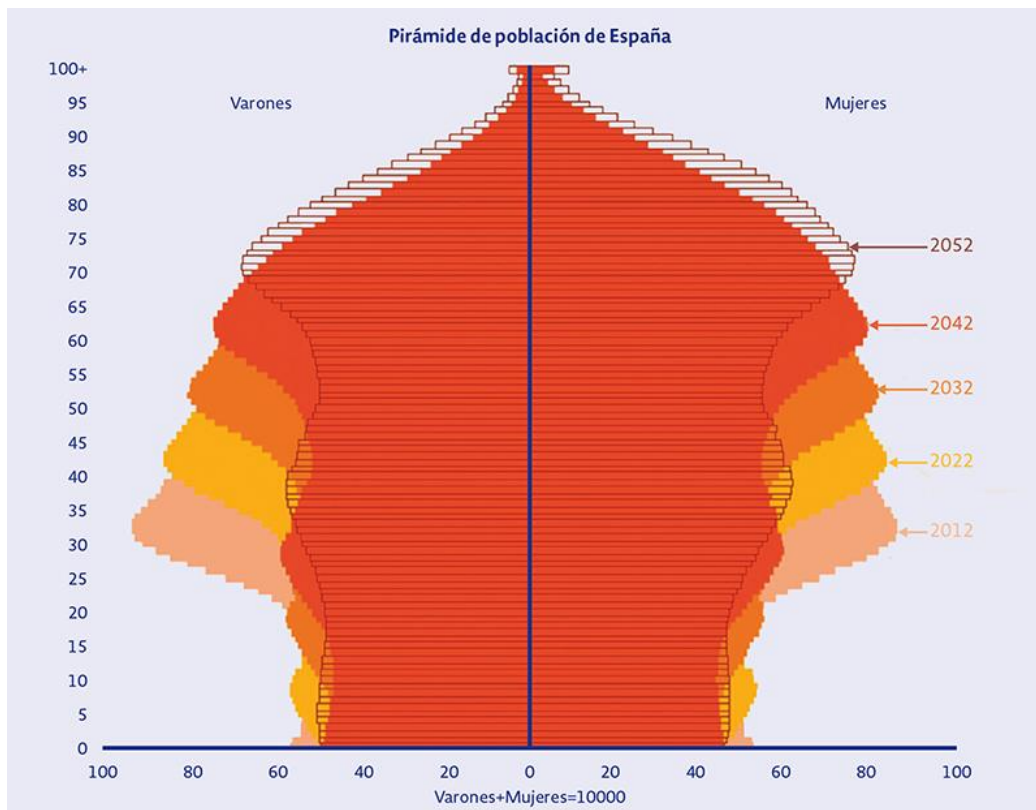


Figura 4. Pirámide poblacional España. Proyecciones 2012-2052. Fuente: INE 2012

El segmento de edad que más aumentará en los próximos años es el de los mayores de 80 años. Este fenómeno se conoce como “envejecimiento del envejecimiento”.

Los factores que mas han influido en el aumento de la esperanza de vida son la disminución de la mortalidad infantil, y la disminución de la mortalidad en edades altas lo que aumenta la supervivencia de los mayores y el mayor envejecimiento de los ya viejos.

Este envejecimiento se asocia a que la generación que ahora se encuentra en plena edad laboral es la generación del llamado baby-boom, nacida entre 1958-1977, que nacieron casi 14 millones de niños, 4.5 millones más que en los 20 años siguientes y 2.5 más que en los 20 años anteriores. Iniciará su jubilación en torno al 2024, con lo que la presión de los sistemas de protección social aumentará. Esto implica que el ratio de apoyo familiar (numero de personas de 85 años o más por cada 100 de 45 a 65 años) irá

aumentando progresivamente con lo que cada vez serán menores los recursos familiares disponible para apoyar una cifra tan alta de mayores (García y Rodríguez, 2015). En la siguiente figura se describe la evolución del ratio de apoyo familiar desde 1970 al 2011 y las proyecciones de la población a largo plazo del 2021 al 2051 según la base de datos del INE (INEbase).

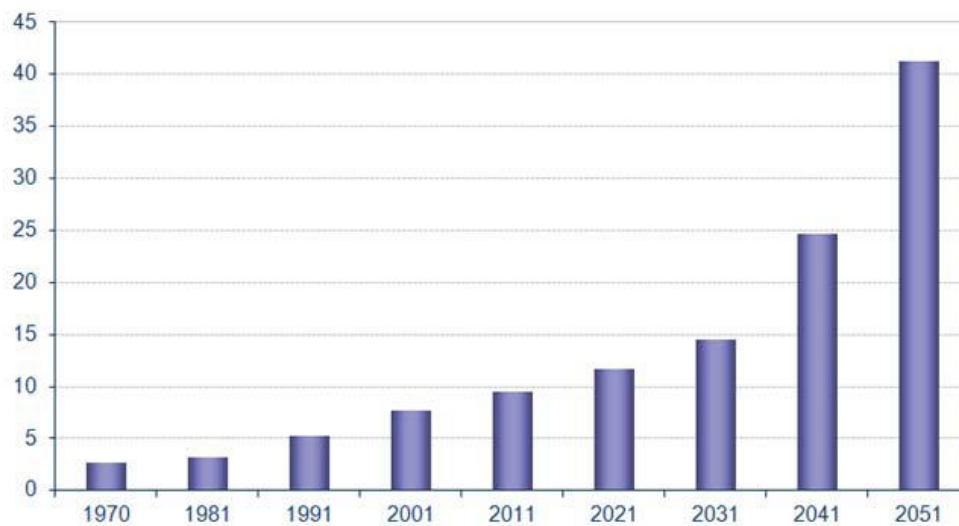


Figura 5. Evolución del Ratio de apoyo familiar (Fuente: INE base 2011)

### 1.4 FRAGILIDAD

El concepto de Fragilidad se ha convertido en las últimas décadas en la base del trabajo en geriatría. Al inicio de acuñarse este concepto, fragilidad fue entendida como una situación intrínseca al proceso de envejecimiento, resultado de los cambios fisiológicos debidos a la edad unidos a las secuelas de las enfermedades. Sin embargo, conforme se ha ido investigando en las causas y factores que influyen en la fragilidad, se ha considerado como un gran síndrome geriátrico, con su propia identidad, con una fisiopatología distintiva y diferenciada del proceso de envejecimiento (Rockwood, 2005; Walston et al., 2006).

Actualmente fragilidad es un estado de vulnerabilidad a situaciones de stress, resultado de una disminución de la capacidad de adaptación del organismo y una disminución en la reserva homeostática producido por una alteración en los diferentes sistemas, y

## INTRODUCCIÓN

predispone a la persona a sufrir un efecto adverso de salud (Rodríguez-Manas et al., 2013). Esto se asocia a la capacidad de distinguir un subgrupo de mayores de 65 años autónomos pero en situación de riesgo de pérdida de su capacidad funcional ante situaciones estresantes de baja intensidad (Abizanda Soler, Gómez-Pavón, et al., 2010).

La fragilidad no es sinónimo de discapacidad ni tampoco de comorbilidad, aunque ambas están presentes como una consecuencia o hecho asociado a su fisiopatología. Sería un estado de pre-discapacidad, por lo que en su diagnóstico no se debería incluir el deterioro de las actividades básicas de la vida diaria. Tampoco la asociación de enfermedades crónicas es sinónimo de fragilidad (Fried et al., 2004). En la siguiente figura extraída de (Martín Lesende et al., 2010) se describe la etapas y evolución del anciano frágil y los factores de riesgo que lo condicionan.

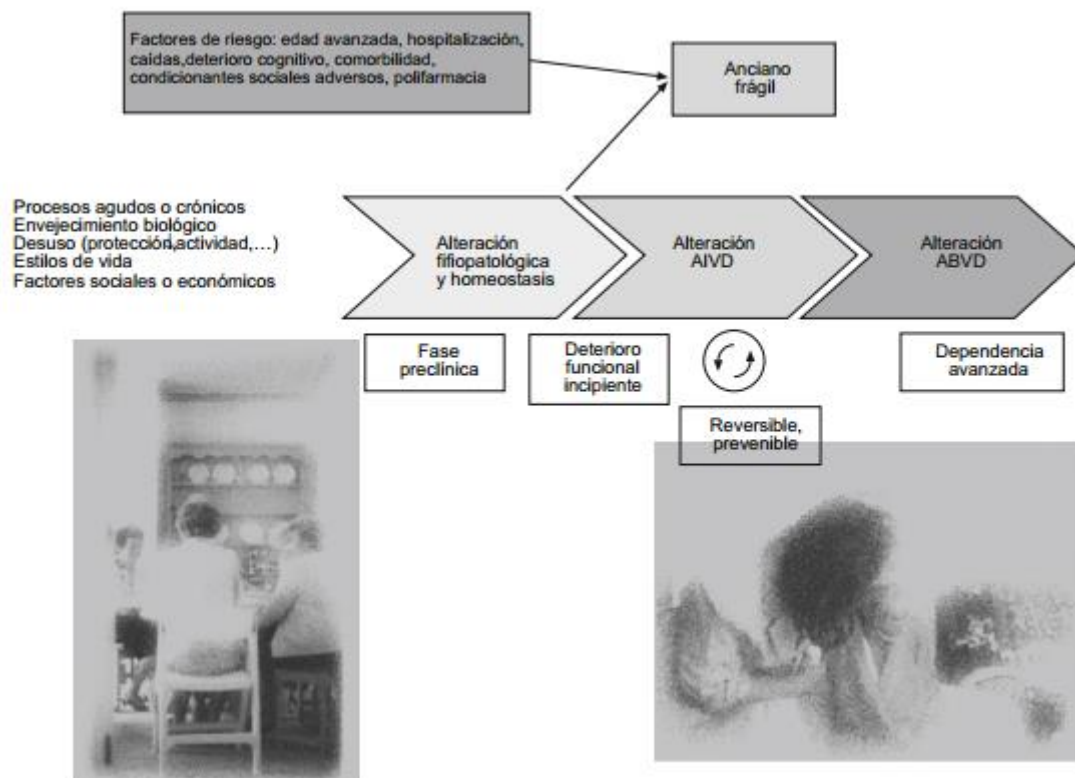


Figura 6. Desarrollo de la pérdida de función hasta la situación de dependencia, y situación del anciano frágil. (Martín Lesende et al., 2010)

Todos estos diferentes conceptos, han complicado el llegar a un acuerdo de como diagnosticarla, y esto es primordial para poder utilizar clínicamente el concepto de anciano frágil y diseñar estrategias de intervención válidas. Además, encontrar una

herramienta válida y consensuada pasa por que sea una herramienta útil y fácil de aplicar en la práctica clínica diaria.

### 1.4.1 Factores de riesgo

Al final de la década de los 90 la Organización mundial de la Salud establece los objetivos para un envejecimiento saludable y ya declara los factores de riesgo para los ancianos en situación de fragilidad, éstos han sido aceptados por muchos autores para distintos estudios. Estos factores son ser mayor de 80 años, presentar pluripatología (crónicos, ictus con secuelas, párkinson, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, artrosis, déficit visual o auditivo y haber padecido infarto de miocardio o insuficiencia cardíaca los seis meses previos) polifarmacia, problemas cognitivos o afectivos, reingresos hospitalarios frecuentes, patología crónica invalidante, no tener soporte social (viven solos, viudez en el último año), problemas de deambulación (caídas) y situación de pobreza (Romero Rizos y Abizanda Soler, 2013).

Posteriormente en el año 2001 Fried en su publicación “Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype” (Fried et al., 2001) basado en datos del “Cardiovascular Health Study” (CHS) establece como diagnóstico de fragilidad la presencia de como mínimo tres de los siguientes déficits: pérdida involuntaria de peso, caminar despacio, referir agotamiento, tener poca energía y debilidad. Y esto se vio que era causa de un mayor riesgo de caídas, hospitalización, pérdida de la autonomía, discapacidad, y muerte. Además, esto permitía determinar la presencia de fragilidad en ancianos que aparentemente no presentaban sospecha de deterioro funcional. A partir de esto las investigaciones fueron encaminadas a descubrir los mecanismos de acción que provocan esta tendencia.

Espinoza junto a Fried en 2007 publican “Risk factors for frailty in the Older Adult” (Espinoza y Fried, 2007) con el objetivo de esclarecer los mecanismos fisiopatológicos que determinan la fragilidad. En esta revisión se destaca los procesos de activación de los mecanismos de inflamación y de coagulación y las situaciones de malnutrición, sarcopenia y la comorbilidad.

Walston estudió varios marcadores de inflamación en el Cardiovascular Health Study según fueran o no los pacientes frágiles (Walston, 2002) según los criterios de Fried (Fried et al., 2001) y encontraron que los pacientes frágiles tenían aumentado los niveles

## INTRODUCCIÓN

de proteína C reactiva y de interleucina-6, así como marcadores de la coagulación, incluyendo factor VIII y el dímero D. Estos resultados sugieren que personas frágiles están en un estado crónico de activación de la inflamación y son quizás más propensas a la activación de la coagulación con cambios característicos en la fisiología, que además influyen en la disminución de la función inmune, anemia, alteraciones del sistema endocrino y alteraciones musculoesqueléticas.

La asociación de sarcopenia unido a los distintos procesos de alteración de las reservas energéticas, y disregulación neuroendocrina crea una relación que se retroalimenta y que fue acuñado por Fried como el llamado “ciclo de la Fragilidad “. Esta situación de activación de la inflamación desencadena una serie de procesos como son la disminución de la reparación muscular y el aumento del catabolismo de las proteínas, aumentando la apoptosis celular y aumentando la tendencia hacia la sarcopenia.

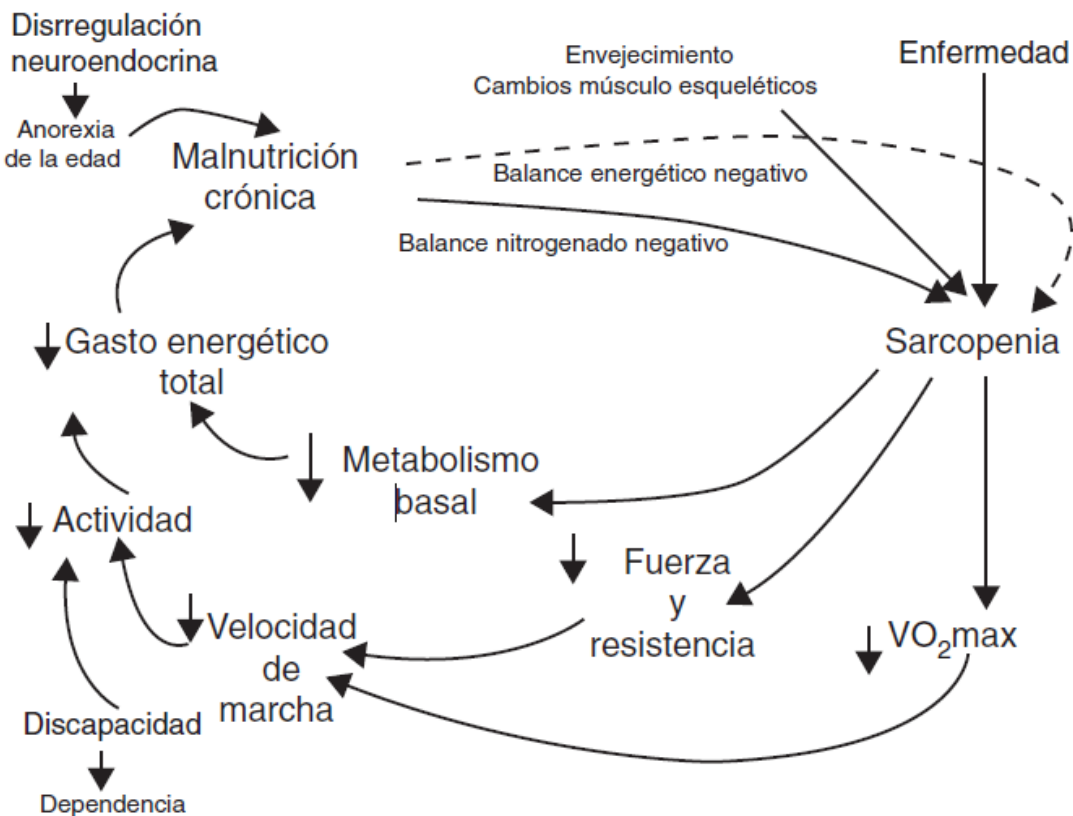


Figura 7. Ciclo de la Fragilidad (Fried et al., 2001)

Otros estudios han encontrado que personas frágiles son más propensas a ser anémicas (Chaves et al., 2005), potencialmente resultantes también activan la inflamación y son más propensas a tener alteraciones del sistema endocrino, incluyendo disminución en los niveles de factor de crecimiento insulina-like-I (IGF-I) y sulfato de



dehidroepiandrosterona (DHEAS) (Leng et al., 2009). Esto se asoció a una disminución de estas hormonas disminución de masa muscular magra, o sarcopenia, que se ha presumido para ser un componente central de fragilidad.

La mayoría de estos procesos están asociados al aumento de la edad, pero lo que demostraron estas investigaciones es la presencia más acusada de estas alteraciones en los pacientes frágiles. La Organización Mundial de la Salud en su documento de consenso de 1997 ha reestructurado su programa sobre la salud de las personas mayores y lo llamó Envejecimiento y Salud y se sintetiza en la siguiente figura (Kalache A; Kickbusch I, 1997).

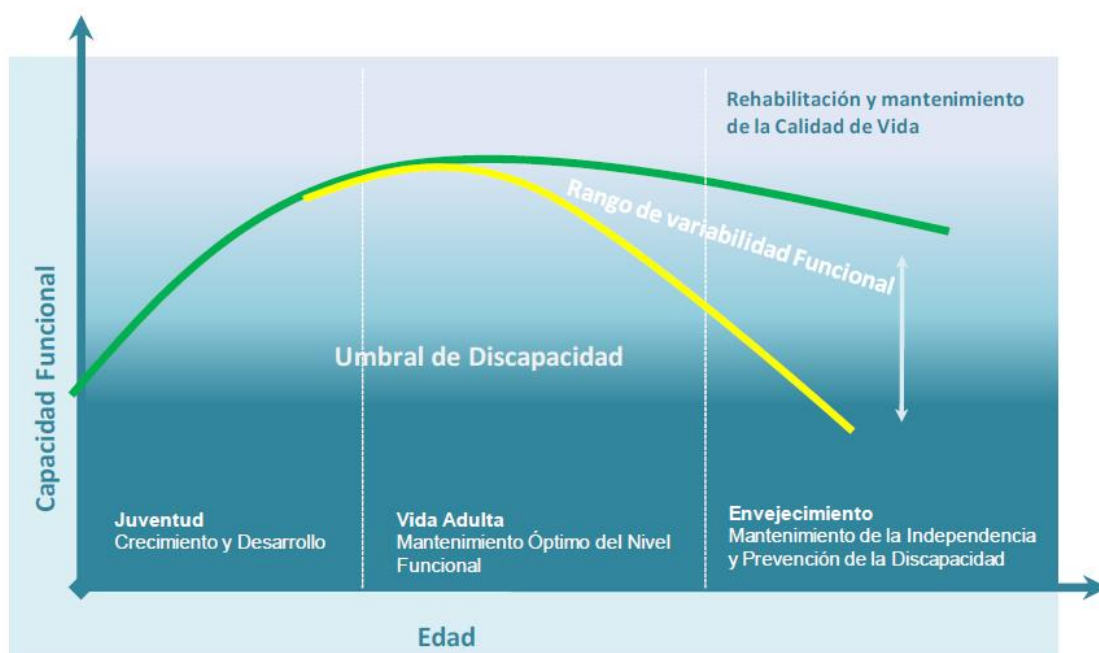


Figura 8. Mantenimiento de la capacidad funcional durante el curso vital. (Kalache A; Kickbusch I, 1997)

La desnutrición y la pérdida de peso en el anciano son factores de riesgo de fragilidad. El propio envejecimiento provoca la sustitución de la masa magra por masa grasa, lo cual produce una disminución del metabolismo basal, que se potencia si se une a la disminución de la actividad física contribuye a la aparición de aumento de peso, ambos favorecen la aparición de un estado inflamatorio y de resistencia a la insulina y se asocia a sarcopenia y a arteriosclerosis.

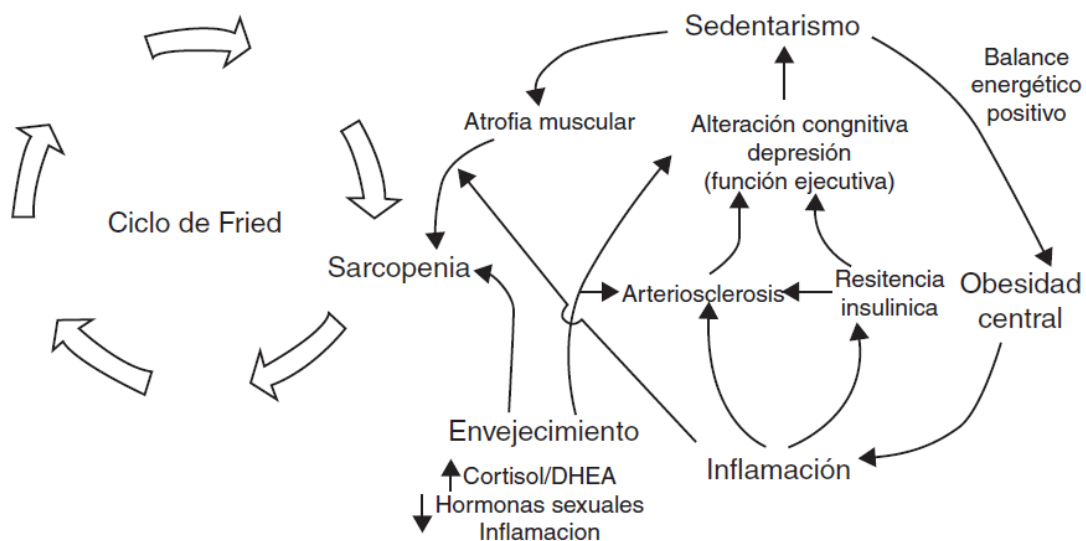


Figura 9. Modelo ampliado de fragilidad. (García-García et al., 2011)

Los órganos de los sentidos también se alteran con la edad, como el gusto y el olfato aumentando el desinterés por las comidas unido a la disminución de absorción y a la tendencia al estreñimiento, todo ello puede asociarse a una tendencia hacia la malnutrición. El anciano se caracteriza por una desnutrición proteico-energética, lo que significa que existe una descompensación en el aporte de nutrientes tanto por exceso como por defecto, sobretudo un déficit en el aporte de proteínas que se une a que a edades más avanzadas los requerimientos proteicos aumentan. El déficit de alanina transferasa que intervienen en el primer paso de la gluconeogénesis es el déficit que más se ha relacionado con el anciano frágil.

La obesidad es otro factor de riesgo de fragilidad que se asocia con el síndrome metabólico y la disminución de la actividad física, lo que contribuye a un rápido deterioro funcional del anciano y una discapacidad temprana. La prevalencia de fragilidad es más alta en los obesos y tienen una mayor tendencia hacia la sarcopenia.

La sarcopenia (Cooper et al., 2012) es el factor de riesgo que más se asocia al anciano frágil y empieza a tener una entidad propia en las investigaciones sobre fragilidad. Tiene un origen multifactorial y se define como una tendencia progresiva y generalizada de la pérdida de masa y fuerza muscular esquelética con afectación en la autonomía del anciano y con tendencia a provocar eventos adversos negativos en salud (Landi et al., 2012).

La masa muscular representa el 45-55% de la masa corporal total. El pico máximo de masa muscular se alcanza en torno a los 20-30 años y posteriormente se produce un descenso progresivo, más acelerado en las mujeres con los cambios hormonales de la menopausia. Al tener las mujeres mayor esperanza de vida, es la sarcopenia dentro del estudio de la fragilidad otro objetivo importante (Cruz-Jentoft et al., 2011).

Los mecanismos implicados en la sarcopenia ya los hemos ido describiendo, como son la inactividad física que hace disminuir la masa muscular, la resistencia a la insulina asociada a la edad y a la obesidad, disminución proteica y energética por malnutrición y el déficit de vitamina D y la activación inflamatoria con el aumento de citoquinas que aumentan la alteración de la síntesis proteica. Debemos destacar en la producción de sarcopenia unos factores primarios inherentes al envejecimiento, donde el daño que la edad provoca sobre el metabolismo mitocondrial altera la síntesis proteica y las mutaciones que se van acumulando en estos orgánulos se asocian a mayor apoptosis de las fibras musculares (Cruz-Jentoft et al., 2010). El ejercicio físico es el único estímulo capaz de aumentar la síntesis proteica por las mitocondrias, independientemente de la edad (Derbré et al., 2012).

El estudio de la sarcopenia dentro del síndrome de fragilidad se ve apoyado por la realización de pruebas de ejecución que permitan medir el impacto de este deterioro en la fuerza muscular y en la actividad física, como son el “Short Physical Performance Battery” (SPPB) que consiste en la realización de tres pruebas: pruebas de equilibrio como el semitándem, el tándem y los pies juntos, la velocidad de la marcha y levantarse y sentarse en una silla cinco veces o el test de up and go.

Destacar la relación de la fragilidad con la hipertensión arterial y la diabetes, debido a la gran prevalencia de ambas enfermedades en la población anciana y la comorbilidad derivada de estas con la consiguiente afectación cardiovascular.

Por último, hacer referencia a la influencia de la situación social en la evolución del anciano frágil. Son aquellos ancianos que viven solos, que han sufrido la pérdida de su cónyuge y que no disponen de un adecuado apoyo social, los más vulnerables y los que aun sin padecer los problemas anteriormente citados se van a ver abocados a una situación de fragilidad. Son vulnerables a tender hacia la dependencia, al ser afectados por problemas de pequeño impacto, que en otro, que si tuviera una cobertura social adecuada no sufriría.

## INTRODUCCIÓN

---

### 1.4.2 Factores protectores

La principal intervención que ha demostrado eficacia para mejorar la fragilidad es el ejercicio físico (Chou et al., 2012). Los programas de ejercicio físico consiguen mejorar las actividades como caminar, subir escaleras, levantarse de una silla, y mejorar las pruebas de rendimiento físico como sería el test up and go (Beswick et al., 2008).

Las intervenciones que han dado mejores resultados son aquellas que realizan intervenciones de ejercicio físico multicomponente, donde se trabaja resistencia, fuerza y equilibrio y donde se incide en más de un componente de la condición física a la vez. Por tanto, al aplicar un programa de ejercicio hay que hacer hincapié en el objetivo a conseguir según el déficit del enfermo. En pacientes que presentan sarcopenia o el deterioro neuromuscular son los responsables de su deterioro son los ejercicios de fuerza los más indicados, y en los pacientes con trastornos del equilibrio o con caídas frecuentes son los ejercicios que mejoran este como el Taichí los que deben de fomentarse y por último los ejercicios de resistencia aeróbica mejoraran la capacidad cardiovascular. En este mismo sentido, los resultados del programa “Lifestyle Interventions and Independence for Elders” (LIFE), recientemente publicados (Pahor et al., 2014), confirman en un grupo de población anciana vulnerable que un programa de intervención de ejercicio físico multicomponente (aeróbico, resistencia y flexibilidad) de intensidad moderada y larga duración (2,6 años) reduce la discapacidad física.

Por ultimo destacar los beneficios de la realización de ejercicio físico en grupo ya que aparte del beneficio sobre la funcionalidad aporta una mejora sobre la percepción de la calidad de vida y el bienestar emocional.

Las intervenciones nutricionales aisladas no han demostrado tener ningún efecto sobre la función física en frágiles, aunque los suplementos nutricionales pueden ayudar para mejorar los resultados de los programas de ejercicio cuando no se puede garantizar una aportación proteica suficiente (Inzitari et al., 2011).

Además del ejercicio y la nutrición, es igualmente importante controlar los factores de riesgo cardiovascular (hipertensión, hiperlipemia, tabaco, diabetes mellitus, obesidad), el abordaje de cuadros clínicos específicos como la osteoporosis, depresión, episodios cardiovasculares y síndromes geriátricos como son las caídas, la incontinencia, el deterioro cognitivo o la desnutrición. Es importante evitar o disminuir situaciones

estresantes a las que son vulnerables las personas mayores, como es la hospitalización, monitorizando la funcionalidad al ingreso y durante este incluyendo el periodo posterior al alta (Fernández et al., 2011; Martín-Sánchez et al., 2012).

El uso de vitamina D como preventivo de caídas y de la fragilidad actualmente está en entredicho, ya que diferentes estudios han dado resultados discordantes. El beneficio lo obtienen personas con niveles muy bajos de vitamina D (Uusi-Rasi et al., 2015).

Como la sarcopenia (Cooper et al., 2012) es un medidor de fragilidad se ha pensado que el tratamiento de esta estaría asociado a una mejora también. En este sentido se ha considerado el uso de agentes anabolizantes como la hormona del crecimiento, el IGF-1, la testosterona o la dehidroepiandrosterona, ya que tienen efectos conocidos sobre la masa muscular. De todas formas, sin ejercicio físico, el aumento de la masa muscular no se asocia a un aumento de la fuerza ni de la función del músculo, y además los potenciales efectos secundarios de estos tratamientos hacen que su posible utilidad en la práctica clínica sea muy limitada (Jürschik Giménez et al., 2011).

Otros fármacos que se están estudiando, no han demostrado en la actualidad beneficios funcionales.

Una intervención básica en el seguimiento de la fragilidad es la revisión de la medicación habitual, considerando su indicación, evitando el uso de medicación inadecuada en los mayores, controlando las posibles interacciones, iatrogenia y en la medida de lo posible la polifarmacia. Los criterios STOPP (Screening Tool of Older Persons) / START (Screening Tool to Alert doctors to Right i.e. appropriate, indicated Treatment) (Delgado Silveira et al., 2009) son una herramienta para mejorar la prescripción de medicamentos en personas mayores y han demostrado mayor sensibilidad que los criterios de Beers (Aparasu y Mort, 2000). Estos criterios aportan el valor añadido de detectar no solo la prescripción inadecuada sino también por la falta de prescripción de medicamentos indicados.

### **1.4.3 Implicación en el gasto sanitario**

La implantación de las políticas sanitarias mundiales ha conseguido aumentar la esperanza de vida, lo cual supone un reto de cara a la sostenibilidad de los sistemas sanitarios, ya que el envejecimiento mundial obliga a los distintos países a poner en

## INTRODUCCIÓN

---

marcha nuevas estrategias sociales, económicas y políticas que se adapten a esta realidad.

En el año 2013, en España el gasto sanitario público representó 61.710 millones de euros (5,9 % del producto interior bruto (PIB)) y el gasto sanitario per cápita fue de 1.309 euros por habitante. En la Comunidad Valenciana el gasto sanitario público fue de 5.671 millones de euros (5,8 % del PIB) y 1.109 euros de gasto per cápita. Estos datos comparados con los del año 2009, donde el gasto sanitario nacional supuso 70.579 millones de euros (6,5 % del PIB) y el gasto per cápita fue 1.510 euros por habitante, marca una tendencia de austeridad. La tasa anual media de variación del gasto sanitario público entre 2009-2013 fue de un -3,3 %. En este mismo período, se redujo el PIB, un 0,7 %, en términos medios anuales (MSSSI, 2015).

Los servicios hospitalarios y especializados son los que mayor peso tienen en el ámbito de la asistencia sanitaria pública. En el año 2013 representaron un 60,6 % del gasto total consolidado; mientras que en ese mismo año, el gasto en los servicios primarios de salud fue el 14,8 %, y en farmacia el 17,0 %. Las tres principales funciones asistenciales representan más del 90% del gasto total.

Si volvemos a analizar la tendencia en el mismo periodo 2009-2013, los servicios hospitalarios y especializados experimentaron un incremento de 5,0 puntos porcentuales, la farmacia cedió 2,0 puntos durante el periodo y los servicios primarios de salud disminuyeron 0,5 puntos porcentuales su participación en el total del gasto (MSSSI, 2015).

La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) ha presentado unas previsiones para 2050 en sanidad y cuidados de larga duración, de una media de unos 3,5 puntos de PIB del crecimiento del gasto público asociado al envejecimiento (MSSSI, 2014a). Según la Unión Europea, se estima un crecimiento del gasto sanitario de 1,5 puntos del PIB (1,2 en el caso del gasto de cuidados de larga duración) para 2060 en la Unión Europea (European Commission y Economic Policy Committee, 2010).

En España, estas cifras se situarían en 1,6 y 0,9 puntos más del PIB, respectivamente.

En la siguiente figura se describe la evolución del coste medio y coste total hospitalario de los mayores de 65 años del 2000 al 2010 del Sistema Nacional de Salud (SNS) español a partir del registro de altas (CMBD) (MSSSI, 2012a).

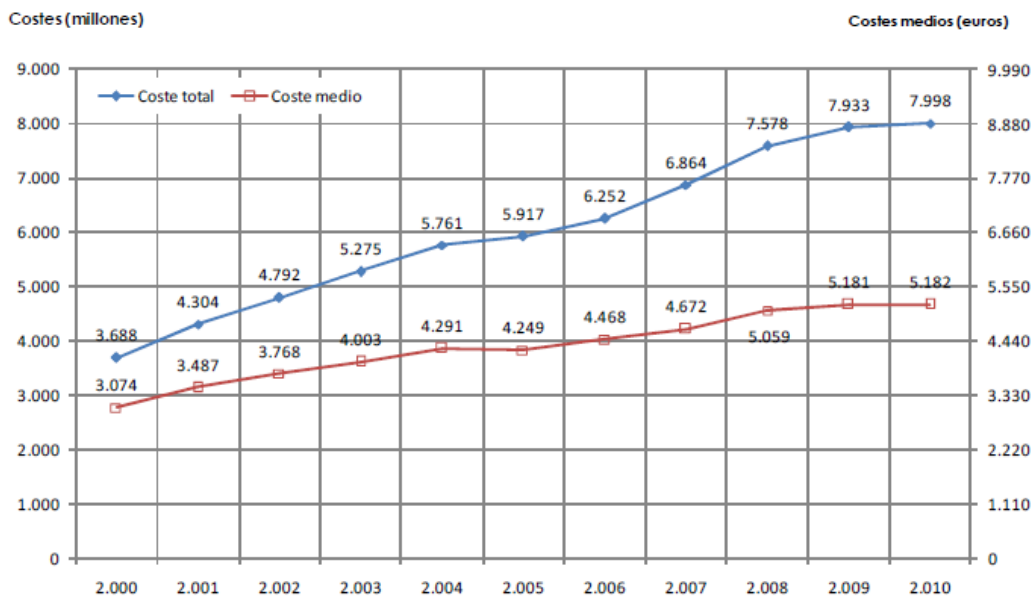


Figura 10. Evolución del coste total y medio de mayores de 65 años Fuente: SNS 2000-2010 (CMBD) (MSSSI, 2012a)

En el sistema nacional de salud de España (SNS) la demanda hospitalaria en los mayores de 65 años representa más del 40%, con una tendencia al alza, destacando que son los hombres los que más altas registraron, aunque a partir de los 80 años son las mujeres las que predominan. En la población mayor de 65 años en el 2010 el coste global de la atención en hospitalización supuso casi 8.000 millones de euros. Estos costes se han duplicado desde el año 2000 (MSSSI, 2012b).

El grupo de edad de mayores de 65 años duplica a la población general en la frecuentación hospitalaria en el 2010, y la media de estancia era de 2 días superior a la media del conjunto de la población. Esto en coste medio por paciente al alta implicaba en 2010, 5.182 euros, un crecimiento del 68,6% respecto al año 2000 donde el coste medio al alta por paciente fue de 3.074 euros (MSSSI, 2012b). Un 72,4% de los ingresos urgentes en 2010 fueron de pacientes mayores de 65 años (MSSSI, 2012b).

Nos enfrentamos a un mayor consumo de recursos sanitarios por los mayores de 65 años, con una tendencia al gasto sanitario per cápita menor. Incrementar la esperanza de vida unida a incrementar los años de buena salud en los ancianos se convierte en un factor clave para reducir el impacto del envejecimiento sobre el gasto sanitario.

## INTRODUCCIÓN

---

Entre las distintas estrategias que se postulan es desplazar el gasto sanitario hacia la atención primaria evitando el hospital-centrismo. Haciendo una atención primaria fuerte, dotada de recursos.

Para poder realizar una mejor planificación de los recursos para atención primaria es interesante conocer el análisis detallado de los recursos a este nivel. El servicio Catalán de Salud, CatSalut, estudió a través de su base de datos el gasto por paciente en atención primaria, obteniendo una media de gasto para los mayores de 75 años de 1.255€, donde las visitas a atención primaria suponían el 21% de este coste y la farmacia el 63% (Aguado et al., 2012).

Al centrarnos en el coste de la fragilidad, los estudios realizados se centran más en los costes derivados de la atención hospitalaria, donde se confirma que los pacientes que son frágiles al ingreso consumen más recursos incluso tras el alta (Robinson et al., 2011). El número de visitas tanto a atención primaria, especializada y el consumo de fármacos es mayor en los frágiles, y este coste se ha estimado incluyendo los datos generales del sistema nacional de salud en Francia, que estimó para los frágiles un gasto promedio de 3.900€ (Sirven y Rapp, 2016).

En nuestra revisión bibliográfica, no hemos conseguido encontrar estudios que estimen el coste de la atención a los ancianos frágiles en atención primaria, y por tanto es uno de los objetivos a desarrollar en esta tesis doctoral, ya que, es en este nivel asistencial donde se atienden a estos pacientes en primera línea y donde se pueden implantar medidas que mejoren la calidad de vida de estos ancianos.

## 1.5 MÉTODO DIAGNÓSTICO Y CLASIFICACIÓN DE FRAGILIDAD

### 1.5.1 Perspectiva histórica

La evolución de la salud durante el proceso de envejecimiento se ha valorado mediante diferentes estudios epidemiológicos, transversales y especialmente mediante estudios observacionales longitudinales prospectivos con largos periodos de seguimiento de personas en diferentes grupos de edad. Estos estudios han llegado a la conclusión que la salud disminuye progresivamente con la edad, y que este declive se acelera a partir de los 75-80 años. Los determinantes que se han asociado a una mejor o peor percepción



de salud, están el estado basal de salud, el nivel socioeconómico y las ayudas sociales. La percepción de mala salud se ha relacionado con enfermedades crónicas, el deterioro cognitivo, la disminución de la actividad física y del rendimiento funcional. La pérdida de capacidad funcional puede aparecer de forma progresiva o bien de forma aguda, como las fracturas por caídas o los accidentes cerebro-vasculares, tras los cuales el enfermo no suele recuperar su nivel de salud previo al acontecimiento agudo. Es fundamental por tanto, el desarrollo de actividades preventivas que retrasen este deterioro funcional, retardando este deterioro, mejorando las enfermedades crónicas y evitando en la medida de lo posible los episodios agudos (Gómez Pavón, 2007).

Los criterios diagnósticos más ampliamente aceptados son los que incluyen aspectos físicos de la fragilidad, sería el llamado “fenotipo de fragilidad”, como son la pérdida de peso, la sarcopenia, la debilidad, el cansancio, o la baja resistencia al ejercicio.

Los criterios de fragilidad de Fried (Fried et al., 2001), basados en datos del “Cardiovascular Health Study” (CHS) y de “Women’s Health and Aging Study” (WHAS), se basan en la disminución de las reservas fisiológicas y de la capacidad de recuperarse de situaciones adversas de salud. Los criterios concretos que proponen son: baja resistencia o cansancio autorreferido o medido mediante la escala de CES-D (Orme et al., 1986), pérdida de peso mayor del 5% del peso corporal o 5Kg en el último año, debilidad muscular medido mediante un dinamómetro, siendo positivo una pérdida mayor del 20% de fuerza prensora ajustada por sexo e índice de masa corporal, velocidad de la marcha recorrer 4,5 metros, siendo positivo si existe una pérdida mayor al 20% del límite normal ajustado por edad y sexo, y nivel bajo de actividad física medido por el cálculo del consumo de calorías semanales por debajo del quintil inferior ajustado por sexo. La presencia de tres o más de estos criterios correspondería a un fenotipo de frágil. Estos criterios se han propuesto como buenos predictores de caídas, fractura de cadera, discapacidad, hospitalización y muerte después de un seguimiento de 6 años. En el estudio de Cardiovascular Health Study, la prevalencia de fragilidad en mayores de 65 años fue de 7%, y en los de más de 80 años fue del 30%, con un total de 4.300 personas estudiadas (Fried et al., 2001).

Otra corriente diagnóstica entiende la fragilidad como un fenotipo multidominio, incluyendo criterios físicos, el estado de ánimo y criterios sociales. Rockwood (Rockwood, 2005; Rockwood et al., 1999) es el principal seguidor de esta corriente, que entiende la fragilidad como una acumulación de déficits en la cual falla la integración de

## INTRODUCCIÓN

---

respuestas complejas para mantener la funcionalidad. Algunos autores consideran que este enfoque, que incorpora la discapacidad en las actividades de la vida diaria y los déficits de diversa naturaleza, se acaba alejando de la definición original de fragilidad y se transforma en un indicador del estado global de salud de la persona.

Los criterios de fragilidad de Fried (Fried et al., 2001) son los que hoy en día se están utilizando en los estudios de investigación como método diagnóstico de fragilidad. El problema que tiene este método es que es un sistema poco práctico para la actividad clínica diaria, y de difícil aplicación en atención primaria, el sitio clave de detección de la fragilidad por su cercanía al paciente.

Tabla 1. Estudios internacionales de prevalencia de fragilidad

Estudio- País	Prev	n – edad - %♀	Método de cribado y variables asociadas a fragilidad
SHARE (Santos-Eggimann et al., 2009)	10 países europeos España 27,3%	n= 7510, >65 años	Fried modificado ♀, edad, bajo nivel educativo
Alemania (Buttery et al., 2015)	2.6%	n= 1843, 65-80 años, ♀51,3%	Fried modificado ♀, comorbilidad, bajo nivel educativo, polifarmacia
3 ciudades (Ávila-Funes et al., 2008) Francia	7%, 8.7%, 4.3%	n= 6030, >65 años, ♀61,3%	Fried modificado mujer, bajo nivel de estudios y social, comorbilidad
Chianti (Cesari et al., 2006) Italia	8,8%	n=932, >65 años ♀55,9%	Fried modificado Sedentarismo, sarcopenia, lentitud
SABE (Alvarado et al., 2008) 5 países latinoamerica	48%	n=7334, >60 años	Fried modificado mujer, comorbilidad, riesgo social, obesidad
CHS (Fried et al., 2001) EEUU	11,6%	n=5317, >65 años	Criterios CHS Afroamericano, comorbilidad. Bajo nivel de estudios
Rockwood (Kenneth Rockwood et al., 1999), Canadá	17.5%	n=9008, >65 años	Criterios Rockwood
CHAM (Rochat et al., 2010), Australia	9,4%	n=1674, >70 años solo ♂	Criterios CHS Vive solo, comorbilidad, discapacidad, bajo nivel estudios
WHIOS (Fugate Woods et al., 2005) EEUU	16.3%	n=40657, 65-79 años solo ♀	Fried modificado
WHAS (Bandein-Roche et al., 2006), EEUU	26,7%	n=786, 70-79 años, solo ♀	Criterios WHAS Debilidad y sobrepeso
(Cigolle et al., 2009) EEUU	30,2%	n=11.113, >65 años, ♀55,5% Poblacional	Parámetros funcionales y de sobrecarga ♀, bajo nivel de estudios y social, comorbilidad raza africana o hispana
CGG (Li et al., 2015) China	15,1%	>65 años diabéticos	Fried modificado

SHARE: Survey of Health, Aging and Retirement in Europe; SABE: Salud, Bienestar y envejecimiento; CHS: Cardiovascular Health Study; CHAM: Condord Health and Ageing in Men study; WHIOS: Women's Health Initiative Observational Study; WHAS: Women's health and aging studies, CGG: Center of Gerontology and Geriatrics; prev: prevalencia, ♀: mujer; n: número de pacientes estudiados.

## INTRODUCCIÓN

---

Dada la importancia de su detección, el Grupo de prevención en el Mayor del PAPPS de 2009 (Gómez Pavón, 2007) ya recomienda el cribado de estos en atención primaria según la detección de la pérdida funcional incipiente o precoz, con la consiguiente posibilidad de reversibilidad o modificación. Para ello entre otras opciones recomiendan pruebas breves que valoran la marcha, equilibrio y movilidad. La más empleada es el test up and go (Podsiadlo y Richardson, 1991) que consiste en medir el tiempo que tarda en levantarse de la silla, caminar 3 metros, regresar a la silla y sentarse; lo normal es una duración inferior a 10 segundos, y entre 10-20 segundos sería un indicador de fragilidad.

En la Comunidad Valenciana el concepto de fragilidad va ganando importancia, la atención al paciente crónico y a la dependencia se han convertido en prioridades en el abordaje de la salud en el Plan de Salud de la Comunidad Valenciana 2010-2013 (Comunidad Valenciana y Consejería de Sanidad, 2011) y más recientemente en el IV Plan de Salud de la Comunidad Valenciana 2016-2020 (Comunidad Valenciana y Consejería de Sanidad, 2016). En España en los últimos años se han realizado varios estudios a nivel poblacional para valorar la prevalencia del “anciano frágil”, para ello han utilizado los criterios de Fried ya mencionados. Los resultados muestran una amplia divergencia que oscila entre el 8,5% y el 20,4% (Castell Alcalá et al., 2012). Esta variabilidad puede estar justificada por las diferentes características de las poblaciones y porque los criterios de Fried (Fried et al., 2001) han sido adaptados por cada estudio, lo que limita la homogeneidad de las medidas entre los diferentes estudios.

Uno de estos estudios que puede servir de base de la prevalencia de ancianos frágiles en España, es el estudio FRADEA (Abizanda Soler et al., 2011), realizado en 2008 con ancianos de más de 70 años, representantes de una población urbana. En él participaron 993 personas, consideraron frágiles a los que tenían 3 o más de los criterios de Fried, y los siguieron en el tiempo hasta el fallecimiento de los sujetos. La prevalencia de fragilidad fue de 16,9%.

Es importante destacar que según se comprobó en la cohorte de Peñagrande (Castell Alcalá et al., 2010) en 2008, a pesar de la fuerte intersección entre variables fragilidad, discapacidad y morbilidad, hasta un 23% de los mayores con fragilidad no presentaban discapacidad ni comorbilidad. En este la prevalencia de fragilidad fue del 10,3% y se incluyeron ancianos jóvenes desde los 65 años.

Tabla 2. Estudios españoles de prevalencia de fragilidad

Estudio- País	Prev	n – edad - %♀	Método de cribado y variables asociadas a fragilidad
Toledo (García-García et al., 2011), España	8,4%	n=2488, >64 años 56,1%♀ Poblacional	Fried modificado Comorbilidad, deterioro cognitivo, mayor edad
Leganés (Béland y Zunzunegui, 1999), España	20,6%	n=1546, >74 años 51,3%♀ Poblacional	Lawton + pregunta directa ♀, comorbilidad, deterioro cognitivo, depresión
FRADEA (Abizanda et al., 2013), Albacete España	16,9%	n=993, >70 años 60,5%♀ Poblacional	Fried modificado ♀, comorbilidad, bajo nivel social y educativo, viuda, institucionalización
Octabaix (Ferrer et al., 2014), Barcelona, España	20,5%	n=328, >86 años 60,8%♀ Poblacional	Fried modificado (TUG para evaluar lentitud) ♀, comorbilidad
Peñagrande (Castell Alcalá et al., 2012), España	10,3%	n=814, >65 años 51,4%♀ Poblacional	Fried modificado ♀, comorbilidad, bajo nivel educativo, discapacidad
FRALLE (Lavedán Santamaría et al., 2015) Lleida, España	8,5%	n=323, >75 años 57,6%♀ Poblacional	Fried modificado ♀, comorbilidad, depresión desnutrición
ERICA (Soler-Vila et al., 2016) Madrid, España	♀9,97 ♂4,2%	n=1875, >60 años 51,3%♀ Poblacional	Fried modificado ♀, comorbilidad, obesidad, sedentarismo, baja educación
Osakidetza (Diez-Ruiz et al., 2016) España	24%	n=215, >75 años 63%♀ Atención primaria	TUG, edad y polifarmacia

Prev: prevalencia; TUG: Test up and go, ♀: mujer; n: número de pacientes incluidos en el estudio.

En un intento de acercar el diagnóstico de la fragilidad a atención primaria el grupo de trabajo del estudio SHARE, ha creado una herramienta diagnóstica basada en los criterios de Fried modificados denominada SHARE-FI (Frailty Instrument of the Survey on Health, Ageing and Retirement in Europa), validada para España en 2011 (Romero Ortuño, 2011). Los criterios que son evaluados a través de una calculadora de fragilidad de acceso libre en la web de BMC Geriatrics y en español en <http://sites.google.com/a/tcd.ie/sharefrailty-instrument-calculators/>. Se tratan de cuatro preguntas directas sobre la pérdida de apetito, sentirse exhausto, la actividad física y sobre presentar dificultades funcionales como caminar 100 metros o subir escaleras, y la medición de la fuerza muscular de presión manual usando un dinamómetro Smedley.

Por último, en la evolución del diagnóstico de fragilidad en la década de los 90 se encamina la detección desde las pruebas que detectan el deterioro funcional a partir de

## INTRODUCCIÓN

---

pruebas de ejecución. La prueba “Short Physical Performance Battery” (SPPB), esta validada en nuestro medio para Atención primaria (Cabrerro-García et al., 2012) y cada vez más utilizada.

Short Physical Performance Battery (SPPB o Test de Guralnik) consiste en la realización de tres pruebas: pruebas de equilibrio como el semitándem, el tándem y los pies juntos, la velocidad de la marcha y levantarse y sentarse en una silla cinco veces. El SPPB se debe realizar en el orden descrito ya que la alteración de esta secuencia puede implicar resultados bajos, al iniciar con pruebas que aumenten la fatigabilidad del anciano como las sentadillas. La duración de la prueba se estima entre 6 a 10 minutos y los profesionales que la realizan deben tener un mínimo de adiestramiento previo. La puntuación total resulta de la suma de los tres test, y oscila entre 0 (peor) y 12, si la suma es menor de 10 indica fragilidad y cambios en 1 punto tienen significado clínico (Abizanda Soler et al., 2012). Otras pruebas que se plantean para la valoración funcional son el test up and go y la velocidad de la marcha, ya que tienen una alta aceptabilidad entre profesionales y pacientes y son de realización e implantación sencilla.

### 1.5.2 Test Timed get Up and Go

El test “timed get up and go”, al cual haremos referencia en adelante como test up and go es una prueba diseñada para cuantificar la movilidad, y la capacidad funcional de los pacientes ancianos, y que se correlaciona con el resultado de otras pruebas que evalúan el equilibrio y la marcha, siendo una prueba fiable y válida para la cuantificación de la movilidad funcional, destacando de esta respecto a otras por su fácil realización, y que no requiere de personal experto que la evalúe, y que también puede ser útil en el seguimiento de los cambios clínicos en el tiempo (Podsiadlo y Richardson, 1991).

La prueba consiste, (estando sentado en una silla con la espalda apoyada en el respaldo y los brazos apoyados en los brazos de la silla) en ponerse de pie, caminar 3 metros, darse la vuelta y volver a caminar otros 3 metros en dirección a la silla y volver a sentarse. El tiempo necesario para la realización de la prueba está relacionado con la capacidad funcional del paciente. Los ancianos capaces de realizar la prueba en menos de 20 segundos se ha demostrado que son independientes para las actividades de la vida diaria y los que superan este valor son dependientes (Vermeulen et al., 2011). A su vez, se consideran ancianos sin limitación funcional aquellos que realizan la prueba en menos de 10 segundos y se consideran frágiles los que tardan entre 10-20 segundos.

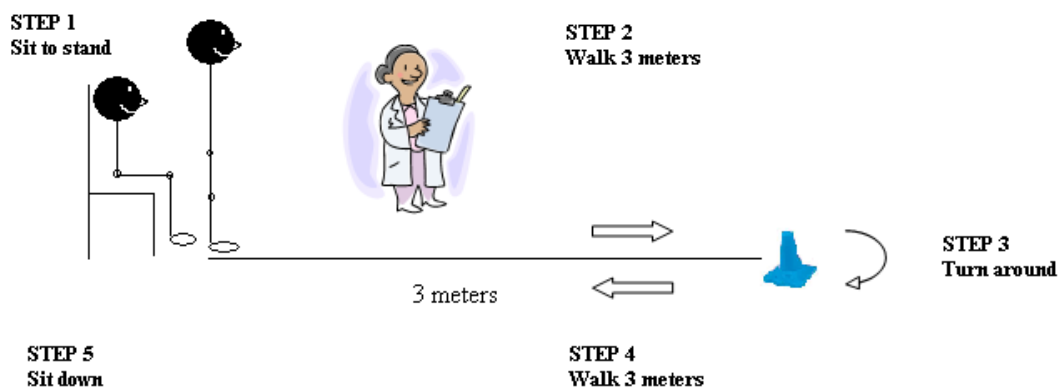


Figura 11. Descripción del Test "Up and Go"

Ha sido recientemente validada para el diagnóstico de fragilidad y para evaluar el riesgo de caídas. George M. Savva et al. en "Using Timed up and go to identify frail member of the older population" en 2013 (Savva et al., 2013), comparó la sensibilidad y la especificidad del test up and go en pacientes ancianos con los criterios de Fried para el diagnóstico de fragilidad en una muestra de 1.814 participantes irlandeses mayores de 65 años. Concluye que el test up and go tiene una sensibilidad y especificidad similar a la conseguida por los criterios de Fried, herramienta consolidada para el diagnóstico de fragilidad. Además, destaca la facilidad y rapidez de realización, la no necesidad de requerir ni de instrumentos ni de formación especializada para llevarla a cabo. Es una prueba fácil de incluir en los exámenes médicos de rutina. Por lo tanto, se postula como un buen método diagnóstico para la definición fenotípica de fragilidad en la población mayor. El test up and go, se hace interesante para estudios epidemiológicos, ante la posibilidad de comparar subpoblaciones y lugares donde de otra manera la evaluación por los criterios de Fried lo haría imposible. Como limitación existe la dificultad de comparar el test up and go con una prueba Gold-standard para el diagnóstico de fragilidad.

El test up and go ha demostrado su valor predictivo para el deterioro del estado de salud y la pérdida de la autonomía en las actividades de la vida diaria (Shimada et al., 2010). Y ha sido validada con una sensibilidad del 87% y una especificidad del 87% para identificar tanto el nivel de movilidad funcional como el riesgo de caídas en ancianos que viven en la comunidad (Shumway-Cook et al., 2000).

## INTRODUCCIÓN

---

La literatura destaca como defecto del test up and go ser una prueba predictiva de deterioro a corto plazo, estiman que a un año, por lo tanto se surge como identificador de los ancianos frágiles. Debe ir acompañado de un seguimiento de los distintos indicadores de fragilidad de los ancianos residentes en la comunidad y de medidas de intervención consecuentes (Shimada et al., 2010; Vermeulen et al., 2011).

### 1.5.3 Valoración geriátrica integral

La valoración geriátrica integral (VGI) se define como un proceso diagnóstico multidimensional e interdisciplinario, diseñado para identificar y cuantificar los problemas físicos, funcionales, psíquicos y sociales que pueda presentar el anciano, con el objeto de desarrollar un plan de tratamiento y seguimiento de dichos problemas así como la óptima utilización de recursos para afrontarlos (Redín, 1999).

Actualmente se ha convertido en una herramienta fundamental en el manejo del paciente geriátrico. Dentro del diagnóstico de fragilidad la valoración geriátrica integral no puede ser una herramienta de cribado, dado la extensión de la misma y la poca estandarización pero si debe ser una herramienta que valore los distintos componentes que engloban al paciente frágil una vez ya seleccionado a través de una prueba sencilla, para poner en marcha posteriormente un plan de cuidados individualizado según las necesidades del paciente.

En este trabajo se ha planteado como prueba de cribado el test up and go y posteriormente a los pacientes seleccionados con test positivo se les ha realizado la valoración geriátrica integral en un segundo escalón, según unas escalas estandarizadas que mejor valoran los distintos factores de riesgo que engloban este síndrome.

Esta herramienta tiene un carácter multidisciplinar, con la participación tanto de médicos, enfermeras, asistentes sociales, y multidimensional con posibilidad tanto en el ámbito de la atención primaria como hospitalaria e incluso en el domicilio del paciente.

La valoración geriátrica integral incluye una anamnesis, exploración física y unas escalas de valoración, con el objetivo de realizar una evaluación clínica, funcional, psíquica y social.

La valoración clínica incluye los antecedentes personales, la exploración física, y la historia farmacológica y nutricional. Destacar la valoración nutricional con el Mini



Nutritional Assessment (MNA) y la escala de comorbilidad de Charlson (Charlson et al., 1994).

La valoración funcional hace referencia al grado de autonomía del paciente en las actividades de la vida diaria, tanto básicas, escala de Barthel (Collin et al., 1988) como las actividades instrumentales, escala de Lawton (Lawton MP, 1969). La valoración funcional es fundamental en el análisis del anciano frágil ya que es la antesala de la dependencia y por tanto, la pérdida de esta autonomía en las actividades de la vida diaria.

La valoración psíquica o mental de la valoración geriátrica integral, pretende analizar la esfera cognitiva y afectiva del paciente, con la finalidad de detectar trastornos en este campo que pueda interferir en la capacidad de autocuidado e independencia del anciano. Existen diferentes test para realizar esta evaluación como el cuestionario de Pfeiffer (Martínez de la Iglesia et al., 2001) o el Minimental cognoscitivo de Lobo que permiten detectar el deterioro cognitivo. También incluimos en este apartado las encuestas de calidad de vida como SF-36 (Alonso et al., 1995) o su versión abreviada el SF-12.

Y ya por último la valoración social, dentro de la tendencia a la dependencia los ancianos frágiles se ven más abocados a ella en función de los recursos de adaptación dentro del hogar (barreras arquitectónicas, seguridad en domicilio, ascensor, agua corriente, cuarto de año, bañera o ducha) y de los apoyos de familiares o sociales. Por tanto, es importante también valorar esta esfera para detectar carencias que precipitan al paciente frágil hacia la situación de dependencia y poder tramitar los recursos sociales adecuados. Aquí la escala de dependencia social de Gijón es de gran utilidad.

El conjunto de diagnósticos de la historia clínica a menudo no permiten dar información de la situación de autonomía funcional del paciente y de sus necesidades específicas, es la valoración geriátrica integral mediante la aplicación de instrumentos de medida estandarizados, cuestionarios y escalas, la que da más información de la situación de fragilidad del anciano. Con más nivel de especificidad si esta se realiza a un subgrupo ya cribado mediante una prueba de despistaje como puede ser el test up and go y la selección específica de los cuestionarios que mejor evalúan los distintos factores que provocan el síndrome de anciano frágil para así crear estrategias de mejora individualizadas y optimizar los recursos.

En la Primera Conferencia de Prevención y Promoción de la Salud en la Práctica Clínica en España (Gómez Pavón, 2007), se señaló la importancia de la valoración geriátrica

## **INTRODUCCIÓN**

---

integral y el cribado de la fragilidad en los sujetos de riesgo, ya que está demostrado que su uso acompañado de medidas específicas disminuyen las admisiones en servicios de urgencia y la estancia media hospitalaria, así como la tendencia a la institucionalización. Sin embargo, no deja de ser controvertido su uso, ya que la mayoría de los estudios son muy heterogéneos, con diferencias metodológicas y diferencias sanitarias entre los diferentes países y se suelen desarrollar en el ámbito hospitalario lo que dificulta la comparación de resultados y la posibilidad de concretar una valoración geriátrica integral específica y consensuada para el anciano frágil. De la misma forma estos inconvenientes existen para la atención primaria, pero además se asocia la importancia del tiempo de realización de la misma, lo cual influye mucho en valorar su futura implementación en el ámbito comunitario ya que se barajan tiempos de entre 10 minutos hasta una hora.

### **1.6 APLICABILIDAD EN ATENCIÓN PRIMARIA Y NECESIDADES DE FUTURO**

Conocer a nuestros pacientes frágiles nos permite conocer a nuestra población diana de personas que se beneficiarían de una intervención dirigida y diseñada con el objetivo de retrasar lo máximo su situación de dependencia. Esto es muy importante en términos de salud y también desde el punto de vista de los recursos sanitarios necesarios. No cuesta lo mismo atender a un enfermo en la consulta que en su domicilio, de la misma forma que no cuesta lo mismo atenderlo en una fase incipiente de su enfermedad que cuando ésta ya se ha hecho muy evidente.

La situación de fragilidad puede ser reversible, aunque su evolución habitual sea hacia una mayor fragilidad, según el estudio “Precipitating Events Project” el cual ha seguido a 754 personas de más de 70 años, sin discapacidad para las actividades de la vida diaria durante 18 meses, hasta el 23% de los frágiles pueden evolucionar a prefrágiles y un 11% de estos a no frágiles (Fallah et al., 2011; Gill, 2006).

La detección del anciano frágil requiere más estudios, que despejen cuestiones no resueltas. Con la bibliografía analizada, lo que está demostrado es que el ejercicio físico es la única intervención que mejora la calidad de vida y funcionalidad, incluso en los más frágiles. Otras intervenciones específicas pueden también mejorar la funcionalidad, pero también se ha de valorar la posibilidad de aplicación en nuestro medio.

Es evidente que la primera toma de contacto del anciano frágil es la Atención Primaria (Cortés et al., 2000), es el médico de familia el que tiene que tener una herramienta útil y práctica para la detección de la fragilidad es el estadio inicial, cuando aún sea reversible. En los diferentes estudios hemos visto que, pese a querer unificar este método de diagnóstico con los criterios de Fried, estos son de tan compleja aplicación, que ni siquiera en estos estudios los criterios se aplican de manera idéntica. En un intento de encontrar esta herramienta, el Grupo de prevención en el Mayor del Programa de Actividades Preventivas y de Promoción de la Salud (PAPPS) del 2009 (Gómez Pavón, 2007) ya recomienda entre otros el cribado con el test up and go (Podsiadlo y Richardson, 1991), pero a la vez se pregunta cuál será el mejor instrumento a nivel asistencial para valorar la pérdida de función.

Creemos que el test up and go que ha sido recientemente validada para el diagnóstico de fragilidad y para evaluar el riesgo de caídas (Savva et al., 2013), es una herramienta rápida y de fácil aplicación, con posibilidad real de ser integrada en la consulta diaria de atención primaria, que no requiere del aumento de recursos y que sin embargo serviría de identificador de fragilidad. Además analizando la población de nuestro estudio serviría para valorar en qué medida estos ancianos tienen presentes factores de riesgo predictores de episodios adversos y de pérdida funcional.

En el caso de que la prevalencia de fragilidad mediante el test up and go sea similar a otros estudios que utilizan formas de detección más complejas, esto aportaría una forma de detección del anciano frágil en atención primaria muy útil y práctica, antesala de la posterior implantación de esta en la práctica clínica diaria de atención primaria, sin aumento del coste inicial. Analizando el gasto sanitario de estos pacientes frágiles a lo largo del tiempo, evaluando su coste sanitario en comparación con el de los no frágiles, recogeremos un dato nuevo, que es cuánto ahorro en el coste sanitario supone un anciano frágil respecto a uno no frágil y en qué medida interesa a la administración invertir en planes de intervención sobre estos pacientes para evitar su deterioro funcional y en su mayor medida revertir en fases iniciales su situación de fragilidad, mediante las medidas ya descritas (Boult et al., 1994).



## **2 HIPÓTESIS Y OBJETIVOS**

---



### **HIPÓTESIS**

La detección del anciano frágil en atención primaria mediante el test up and go es un método eficaz para medir la prevalencia y el coste de la fragilidad en comparación con otros métodos habitualmente aceptados en estudios científicos. Según esta prueba que diferenciara entre ancianos frágiles y no frágiles podremos evaluar el costo sanitario en ambos casos y plantear según el análisis de sus diferentes características, medidas que ayuden a organizar los diferentes recursos sanitarios de una forma más eficiente.

### **OBJETIVO PRINCIPAL**

Evaluar la utilidad del test up and go en la detección del anciano frágil en individuos de entre 70-85 años y la valoración del su gasto económico en Atención Primaria.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Determinar la prevalencia de ancianos frágiles según el test up and go (TUG)
2. Evaluar las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes frágiles y de los pacientes no frágiles según el test up and go.
3. Evaluar las características de comorbilidad, su tratamiento y la vacunación gripal de los pacientes frágiles y de los pacientes no frágiles según el test up and go.
4. Analizar la correlación de la prevalencia de fragilidad según la valoración geriátrica integral y la prevalencia de fragilidad según el test up and go.
5. Analizar la prevalencia de los factores de riesgo de fragilidad de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1974) en los pacientes frágiles y de los pacientes no frágiles analizados por test up and go (ingreso hospitalario en el último año, vivir solo, viudez en el último año, edad mayor de 80 años, comorbilidad invalidante, polimedicación y problema social).
6. Evaluar los eventos adversos tras un año de seguimiento del anciano frágil y de los pacientes no frágiles según el test up and go. Presencia de caídas, hospitalización o muerte.
7. Evaluar las diferencias en la realización de ejercicio físico en los pacientes frágiles y de los pacientes no frágiles según el test up and go.

## HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

---

8. Analizar la sensibilidad y especificidad del test up and go como test diagnóstico de fragilidad y evaluador del riesgo de caídas en frágiles.
9. Comparar los modelos de evaluación geriátrica de la fragilidad (valoración geriátrica integral frente a test up and go) según la percepción de la calidad de vida de los pacientes frágiles y de los pacientes no frágiles, mediante el cuestionario SF-36.
10. Evaluar el coste sanitario de los pacientes frágiles y de los pacientes no frágiles según el test up and go tras un año de seguimiento según gasto en medicamentos (coste farmacológico)
11. Evaluar el coste sanitario de los pacientes frágiles y de los pacientes no frágiles según el test up and go tras un año de seguimiento según la frecuentación al sistema sanitario (visitas a Atención Primaria y atención especializada, visitas de urgencia, ingresos hospitalarios).



## **3 METODOLOGÍA**

---



### 3.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio longitudinal, prospectivo, con selección aleatoria de los sujetos a estudio según asistían a la consulta del médico de atención primaria, a partir de una cohorte de pacientes de entre 70 y 85 años que cumplieran los criterios de selección. Analizadas las variables a estudio mediante entrevista personal y de la historia clínica electrónica (HCE) Abucasis.

Se ha realizado en tres consultas de atención primaria correspondientes a la misma zona geográfica de la ciudad de Valencia.

El periodo de reclutamiento de pacientes comprendió desde mayo de 2013 hasta junio de 2015, con un periodo de seguimiento de éstos de un año.

### 3.2 CÁLCULO DEL TAMAÑO MUESTRAL

Debido a la falta de datos publicados respecto al gasto económico del paciente frágil, se realizó un estudio piloto en la población del estudio para estimar la diferencia del coste económico de fármacos crónicos entre pacientes frágiles y no frágiles, obteniendo una media del paciente frágil  $919,8 \pm 847,2$  y del paciente no frágil  $465,4 \pm 709,2$ . El cálculo del tamaño de la muestra se realizó para detectar una diferencia de  $\geq 350\text{€}$  en el gasto farmacológico total en ancianos frágiles que en no frágiles a los 12 meses de seguimiento. Se asume una desviación estándar común de 829€. Un nivel de seguridad del 95% y una potencia del 80%. Para el cálculo se ha realizado un contraste unilateral de las medias del estudio y el desconocimiento del tamaño de la población al inicio del estudio. Se ha estimado una tasa de pérdidas de seguimiento del 15%. Según esto será necesario un total de 123 pacientes no frágiles frente a 61 pacientes frágiles 2:1. Se ha utilizado la aproximación del ARCOSENO. Cálculo realizado mediante la calculadora de tamaño muestral GRANMO Versión 7.12 Abril 2012. <http://www.imim.cat/>

### 3.3 SUJETOS A ESTUDIO

Los participantes han sido pacientes de un Centro de Salud urbano de la red de centros de la Agència Valenciana de Salut de la Conselleria de Sanitat con edades comprendidas entre 70-85 años. Los pacientes han sido reclutados de forma incidental en la consulta de medicina de familia de atención primaria. Los datos han sido recogidos por entrevista directa a los pacientes, y las variables de control analizadas además han sido completadas a través de la historia clínica electrónica “Abucasis”.

#### A-Criterios de inclusión

- Tener entre 70-85 años
- Pertenecer al Centro de Salud de Valencia asignado al estudio.
- Firmar la hoja de consentimiento informado
- Test up and go entre 0-20 segundos

#### B-Criterios de exclusión

- Encamados de modo continuo por cualquier problema de salud durante los últimos 3 meses.
- Enfermo terminal con esperanza de vida menor de 6 meses.
- Ceguera.
- Sordera completa.
- Test de Pfeiffer mayor o igual de 4 errores será excluido, valorado como dependiente por deterioro cognitivo moderado (patológico).
- Cirugía mayor en los últimos 6 meses.
- Déficit físico importante.
- No firmar hoja de consentimiento informado o rechazar participar en el estudio.
- Tener programado un cambio de domicilio de forma permanente o temporal durante el próximo año.
- Test up and go >20 segundos

### 3.4 TÉCNICA MUESTREO

Muestreo aleatorio reclutando a los pacientes del centro de salud de entre 70-85 años al asistir a las consultas del médico de familia. Los pacientes que cumplían los criterios de inclusión se les ofrecía participar en el estudio y se les daba la hoja de consentimiento informado y el cuestionario SF-36 y se citaba en una visita programada. En la visita programada se recogía la hoja de consentimiento firmada y el cuestionario SF-36 y se les realizaba la valoración geriátrica integral y la recogida de variables de inicio. A todos ellos se realizó el test up and go en la consulta de reclutamiento y se diferenciaron en pacientes no frágiles los que tardaron en realizar el test up and go menos de 10 segundos, en pacientes frágiles los que tardaron entre 10 y 20 segundos y fueron excluidos los que tardaron más de 20 segundos por considerarlos ya dependientes. A los pacientes no excluidos tras realizar el test up and go, se les realizaba la valoración geriátrica integral y se recogían el resto de variables del estudio en la siguiente visita programada. Las variables de seguimiento se recogieron a través de la historia clínica electrónica Abucasis al año de la primera visita.

### 3.5 VARIABLES A ESTUDIO

Las variables se han recogido a partir de la historia clínica electrónica (Abucasis) del paciente o mediante la realización de test valorados por el médico de familia, y se obtuvieron durante la visita habitual del paciente a la consulta de Atención Primaria.

1. **Variable principal:** Anciano frágil se define en este estudio como aquel individuo con test up and go entre 10 y 20 segundos. El test up and go consiste en desde una posición sentado levantarse y andar 3 metros, dar la vuelta y andar otros 3 metros hacia la silla y volverse a sentar andando a su ritmo habitual. La silla tenía brazos y el asiento media 46cm de alto. No se permitió uso de apoyos y se realizó una única vez. Se midió el tiempo que tardó en realizar el recorrido desde la orden “ahora” hasta volver a sentarse. Se realizó la medición con un cronómetro incluido en un teléfono Android. Se determina mediante el test up and go y se diferenciaron en pacientes no frágiles los que tardaron en realizar el test up and go menos de 10 segundos, en pacientes

## METODOLOGÍA

---

frágiles los que tardaron entre 10 y 20 segundos y fueron excluidos los que tardaron más de 20 segundos por considerarlos ya dependientes.

2. **VARIABLES SOCIO-DEMGRÁFICAS:** edad (en el momento de la entrevista), sexo (hombre o mujer), estadio civil (soltero/casado/separado/divorciado/viudo) y con quien vive (solo/cónyuge/a temporadas/residencia/cuidador)
3. **VARIABLES CLÍNICAS:**
  - a. Consumo de tabaco se consideró si estaba recogido en Abucasis en el apartado historia personal y en caso de no haber registro mediante pregunta directa ¿fuma actualmente? ¿Cuántos cigarrillos al día? Y se registró en Abucasis. Consumo de Alcohol, se consultó mediante pregunta directa ¿Bebe Alcohol?.
  - b. Vacunación de la Gripe. Según registro en Abucasis de la última campaña de la gripe previa a la visita inicial.
  - c. Índice de masa Corporal (IMC), en el momento de la visita y IMC2 recogido en la visita al año medido en  $\text{kg/m}^2$ . La medición del IMC consiste en la clasificación según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2004) refiere que índices de masa corporal entre 18,85 y 24,9  $\text{kg/m}^2$  se considera Normal. Entre 25 y 26,9  $\text{kg/m}^2$  Sobrepeso. Entre 27 y 29,9  $\text{kg/m}^2$  Obesidad Grado I. Entre 30,0 y 39,9  $\text{kg/m}^2$  Obesidad Grado II e índices por encima de 40,0  $\text{kg/m}^2$  Obesidad Severa Grado III. Los datos se recogieron mediante tallímetro y balanza homologada en la misma consulta del centro de salud.
  - d. Tensión arterial sistólica (TAS) y Diastólica (TAD), en la primera visita y al año medido en mmHg. La toma de la tensión arterial se realizó con tensiómetro de brazo automático homologado marca OMRON®, realizando dos medidas separadas de 3 minutos y se hizo la media entre ellas. El paciente debía haber estado 5 minutos en reposo y 30 minutos antes no haber realizado ejercicio intenso ni haber consumido alcohol, café o tabaco. Se midió con el paciente sentado en una silla con la espalda apoyada y la toma se realizó en el brazo dominante colocado a la altura del corazón apoyado en la mesa.
  - e. Colesterol total, colesterol-LDL, colesterol-HDL y triglicéridos en última analítica previa a visita inicial. Unidad de medida mg/dL.

- f. Glucosa basal en mg/dL y HbA1C en % en última analítica en ayunas previa a visita inicial.
- g. Creatinina en mg/dL y filtrado glomerular (FG) en mL/min/1,73 m<sup>2</sup> en última analítica previa a visita inicial.

**4. Variables de comorbilidad y tratamiento crónico clasificados por grupos terapéuticos:**

Presentes en Abucasis en el momento de la visita inicial: Hipertensión arterial (HTA), Diabetes Mellitus (DM), Enfermedad cardiovascular y sus tipos (ECV), Enfermedades de salud mental y sus tipos (EM), Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), Insuficiencia renal (IR), patología osteoarticular, patología urológica(URO), neoplasias. Presencia o no y tipo de tratamiento para el grupo de patologías citadas. Otros tratamientos: Analgésicos, antiácidos, uso de absorbentes.

**5. Variables Valoración Geriátrica Integral (VGI):**

Analizados en visita inicial y que se explican con más detalle en el punto 3.6. Índice de Barthel: análisis de dependencia para las actividades básicas de la vida diaria. Escala de Lawton-Brody: análisis de dependencia para las actividades instrumentales de la vida diaria. Mini Nutritional Assessment (MNA): Nivel nutricional. Cuestionario Pfeiffer: Nivel cognitivo. Escala de Gijón: estudio de la situación social. Cuestionario autogestionado de calidad de vida SF-36. Índice abreviado de comorbilidad de Charlson: Valoración del grado de comorbilidad. Riesgo de caídas evaluada mediante la escala A. D. Woolf incluida en la historia clínica electrónica de Abucasis. Evaluación de la realización de ejercicio físico mediante pregunta directa: ¿realiza ejercicio como mínimo 30 minutos 3 veces por semana? Ejercicio entendido como caminar, correr, bicicleta, natación o labores del campo.

**6. Variables de evaluación gasto sanitario:**

- a. Número de visitas médicas en un año al Médico de Atención Primaria y multiplicadas por el coste según los conceptos facturables del Consorcio Hospital General en el 2015. Código AM0401 importe 56,95€. Según consta en DECRETO LEGISLATIVO 1/2005, de 25 de febrero, del Consell, LEY DE TASAS (EJERCICIO 2015) (DOGV, 2015)
- b. Número de visitas administrativas en un año al Médico de Atención Primaria y multiplicadas por el coste según los conceptos facturables del

- Consortio Hospital General en el 2015. Código IM0001 importe 27,80€.  
Según consta en DECRETO LEGISLATIVO 1/2005, de 25 de febrero, del Consell, TR LEY DE TASAS (EJERCICIO 2015) (DOGV, 2015)
- c. Número de visitas en un año a Enfermería de Atención Primaria y multiplicadas por el coste según los conceptos facturables del Consorcio Hospital General en el 2015. Código AM0415 importe 30,30€. Según consta en DECRETO LEGISLATIVO 1/2005, de 25 de febrero, del Consell, TR LEY DE TASAS (EJERCICIO 2015) (DOGV, 2015).
- d. Número de visitas médicas en un año al centro de especialidades y a consultas externas hospitalarias (CCEE) y multiplicadas por el coste según los conceptos facturables del Consorcio Hospital General en el 2015. Código AM0403 importe 65,02€. Según consta en DECRETO LEGISLATIVO 1/2005, de 25 de febrero, del Consell, TR LEY DE TASAS (EJERCICIO 2015) (DOGV, 2015).
- e. Número de visitas en un año al Médico del punto de atención continuada (PAC) y multiplicadas por el coste según los conceptos facturables del Consorcio Hospital General en el 2015. Código AM0202 importe 105,27€. Según consta en DECRETO LEGISLATIVO 1/2005, de 25 de febrero, del Consell, TR LEY DE TASAS (EJERCICIO 2015) (DOGV, 2015).
- f. Número de visitas en un año a Urgencias Hospitalarias y multiplicadas por el coste según los conceptos facturables del Consorcio Hospital General en el 2015. Código AM0201 importe 189,49€. Según consta en DECRETO LEGISLATIVO 1/2005, de 25 de febrero, del Consell, TR LEY DE TASAS (EJERCICIO 2015) (DOGV, 2015).
- g. Número de ingresos hospitalarios y cálculo del coste de estos según los GRD (grupo relacionado con diagnóstico) del Sistema Nacional de Salud en el 2013 («Informes CMBD: Estadísticos de referencia de los GRD», 2013). Anexo 8.3.10
- h. Gasto anual en fármacos con prescripción crónica en Abucasis. Número de fármacos crónicos totales y psicofármacos en visita inicial y al año. Según el precio de los fármacos establecido durante el año 2015.



---

## 3.6 ANÁLISIS DE LAS ESCALAS DE LA VALORACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL

### 3.6.1 Índice de Barthel (Actividades Básicas de la Vida Diaria)

El Índice de Barthel se publicó por (Mahoney y Barthel, 1965) con la finalidad de valorar y poder hacer seguimiento de la independencia en el autocuidado en patologías crónicas fundamentalmente neuromusculares y músculo-esqueléticas en pacientes ingresados (Anexo 8.3.1). Lo cual permitía tener una herramienta que midiera la evolución de los pacientes en su rehabilitación. Posteriormente ha sufrido varias modificaciones hasta la actualidad con las características que se describen a continuación.

Consiste en asignar a cada paciente una puntuación en función de su dependencia para la realización de unas actividades básicas de la vida diaria, y tiene en cuenta en esta puntuación la necesidad de ayuda para realizarlas.

Evalúa 10 ítems de las Actividades Básicas de la Vida Diaria: comer, lavarse, vestirse, higiene personal, control anal, control vesical, uso del inodoro, transferencias silla-cama, deambulación, subir y bajar escaleras. Los ítems se valoran de forma individual, pudiéndose asignar 0, 5, 10 o 15 puntos. El rango global puede variar entre 0 (completamente dependiente) y 100 puntos (completamente independiente). Se calcula los puntos que no realiza y se resta de 100. Su interpretación consistirá en una puntuación máxima de 100 puntos (90 en el caso de ir con silla de ruedas) que sería alguien independiente para las Actividades Básicas de la Vida Diaria. La interpretación sobre la puntuación es: dependencia total 0-20, dependiente grave: 21-60, dependiente moderado: 61-90, dependiente escasa o independiente: 91-100 (Shah et al., 1989). La evaluación se debe realizar con carácter anual o cuando las condiciones del paciente cambien.

La fiabilidad entendida como la capacidad de la prueba para obtener los mismos resultados bajo las mismas condiciones, tiene desde la variante intraobservador unos índices de Kappa 0,84 – 0,97 y buena fiabilidad interobservador con índices de Kappa entre 0,47 y 1,00. Consistencia interna: 0,86 – 0,92 (Loewen, SC. y Anderson, BA., 1988).

## METODOLOGÍA

---

La validez entendida como la capacidad de la prueba de medir lo que quiere medir, se encuentra validada en nuestro medio.

El Índice de Barthel ayuda a orientar los esfuerzos del personal encargado de atender al paciente anciano en el progreso de la capacidad funcional del mismo. Ha sido recomendado por el Royal College of Physicians of London y por la British Geriatrics Society como patrón para la valoración de las Actividades Básicas de la Vida Diaria en las personas ancianas. El motivo ha sido sus buenas características ya mencionadas a las que cabe añadir su bajo coste de aplicación y su potencial utilidad para el seguimiento de la evolución de los pacientes mayores y para el ajuste en los estudios de casuística (Cid-Ruzafa, J., 1997).

### **3.6.2 Escala de Lawton (Actividades Instrumentales de la Vida Diaria)**

La escala de Lawton fue creada por Lawton y Brody (Lawton MP, 1969), con el objetivo de evaluar las capacidades funcionales especialmente de la población anciana. Pretende valorar diferentes niveles de competencia pero fundamentalmente la autonomía en actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) (Anexo 8.3.2).

Evalúa ocho funciones: utilizar el teléfono, realizar compras, preparar la comida, realizar tareas domésticas, utilizar medios de transporte, responsabilidad en la toma de medicamentos y capacidad para manejar el dinero.

Se suele realizar cuando el índice de Barthel puntúe 100 o sólo haya dependencia en continencia urinaria y fecal. La puntuación máxima son 8 puntos que implica independencia y 0 puntos sería la máxima dependencia. Interpretación: 0-1 puntos dependencia total, 2-3 puntos dependencia severa, 4-5 puntos dependencia moderada, 6-7 puntos dependencia ligera y 8 puntos independiente.

Como limitaciones de la escala de Lawton debemos destacar que no abarca la mayoría de las actividades instrumentales de la vida diaria, así como, que el resultado puede estar condicionado, por el tipo de vida, el nivel de educación y el entorno. Lo cual es muy evidente en las diferentes actividades que realizan habitualmente los hombres y las mujeres, lo cual algunos autores lo solucionan teniendo como puntuación máxima para los hombres 5 puntos al eliminar preparar la comida, hacer la compra o realizar tareas domésticas.

La fiabilidad de la prueba interobservador del 0,85 con una validez concurrente con otras escalas de Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (Kane, R A. y Kane, R L., 1981).

### **3.6.3 Mini Nutritional Assessment (MNA), evaluación del estado nutricional**

Es un cuestionario diseñado para detección de malnutrición en personas ancianas (Bleda et al., 2002). Se realizará con carácter anual en los casos con riesgo nutricional o cuando esté identificado como problema el mal estado nutricional (Anexo 8.3.3). El Mini Nutritional Assessment se correlaciona fuertemente con las valoraciones clínicas e indicadores objetivos del nivel nutricional, nivel de albúmina, índice de masa corporal, ingesta de energía, y estado vitamínico. Evalúa cinco ítems: pérdida de apetito, pérdida de peso, movilidad, enfermedad aguda, problemas neuropsicológicos y el índice de masa corporal. La puntuación máxima de la evaluación son 14 puntos. Se clasifica como estado nutricional normal de 14 a 12 puntos, riesgo de malnutrición 11 a 8 puntos y malnutrición menos de 7 puntos. Consistencia interna: 0.83. Fiabilidad test-retest medida con el coeficiente de correlación intraclase : 0,89.

### **3.6.4 Cuestionario del estado mental portátil de Pfeiffer, SPMSQ**

El cuestionario del estado mental portátil fue diseñado y validado por Pfeiffer en 1975 con la finalidad que sirviera de cribado del deterioro cognitivo para la población general y como evaluador del grado de deterioro (Pfeiffer, 1975) (Anexo 8.3.4). Es un cuestionario de fácil aplicación y rápida realización, por lo que es una herramienta útil de cribado del deterioro cognitivo.

Consta de 10 ítems, que puntúan cuatro parámetros: la memoria a corto plazo, la memoria a largo plazo, la orientación, la información para hechos cotidianos, y la capacidad de cálculo. Se permite un error de más si el entrevistado no tiene educación primaria, y un error de menos, si el entrevistado tiene estudios superiores. Se puntúan los errores. Punto de corte: 5 o más errores.

\* 0-3 errores: Funcionamiento intelectual normal

\* 4-7 errores: Funcionamiento intelectual deficitario. Sospecha de deterioro

## **METODOLOGÍA**

---

\* 8-10 errores: Déficit intelectual severo

La escala ha sido traducida y validada al castellano para la detección del deterioro cognitivo en pacientes en consultas externas de geriatría, tiene una sensibilidad del 100% y una especificidad del 90%, para un punto de corte de 5 puntos (Martínez de la Iglesia et al., 2001).

### **3.6.5 Escala de valoración sociofamiliar de Gijón**

La escala de Gijón es un instrumento diseñado para la detección del riesgo social en la población anciana (Anexo 8.3.5). Recoge cinco áreas de valoración: situación familiar, situación económica, vivienda, relaciones sociales y apoyo de las redes sociales. Se determina como buena/aceptable situación social entre 5 a 9 puntos, se considera ya la existencia de riesgo social entre 10 a 14 puntos y se considera problema social el tener más de 15 puntos. Se debe repetir cuando las condiciones sociales cambien o se sospeche riesgo social. Tiene un coeficiente de correlación intraclase (fiabilidad interobservador) de 0,957 y la consistencia interna baja (el coeficiente alfa de Cronbach de 0,4467) (García González, JV y Díaz Palacios A, 1999). La escala como instrumento de medida para la detección de situaciones de riesgo social se presenta en este estudio, con un grado de fiabilidad alto y de validez aceptable, siendo útil para su incorporación en la práctica asistencial de los profesionales que trabajan en la atención social o sanitaria de las personas ancianas.

### **3.6.6 Cuestionario de calidad de vida SF-36**

El cuestionario de calidad de vida SF-36 fue creado a principio de los años noventa en Estados Unidos con el objetivo de conocer el perfil del estado de salud (Alonso et al., 1995) (Anexo 8.3.6). Ha resultado de gran utilidad para evaluar la calidad de vida relacionada con la salud y es aplicable tanto a pacientes hospitalizados como a la población general a partir de los 14 años y ha sido validado para edades avanzadas. Se diseñó para ser autoadministrado, aunque también es aceptable la administración mediante entrevista personal o telefónica conservando la consistencia interna. Permite comparar los beneficios producidos por tratamientos e intervenciones al evaluar la repercusión sobre la calidad de vida de los pacientes.

Instrumento genérico de medida del estado de salud ampliamente utilizado. Consta de 36 ítems en la versión española que cubren ocho dimensiones del estado de salud y proporcionan un perfil del mismo. Sus ítems detectan tanto estados positivos como negativos de salud. Los 36 ítems evalúan los siguientes aspectos: función física, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional y salud mental. Los ítems se codifican, agregan y transforman en una escala que tiene un recorrido desde 0 (el peor) a 100 (el mejor estado de salud). La versión española del SF-36 Health Survey se ha demostrado equivalente en sus resultados.

En el 96% las escalas superaron el estándar propuesto de fiabilidad ( $\alpha$  de Cronbach) de 0,7. Las estimaciones agrupadas obtenidas por metaanálisis fueron superiores a 0,7 en todos los casos.

La puntuación se obtiene mediante la evaluación mediante una versión de prueba libre en <http://www.sf-36.org/tools/SF36.shtml#VERS2>. Las puntuaciones de 0 como peor a 100 mejor gozan de gran popularidad y son ampliamente utilizadas, obteniendo 50 como media y una desviación típica de 10 en la población general. De tal manera que puntuaciones superiores o inferiores a 50 indican mejor o peor estado de salud, respectivamente, que la media de la población de referencia (Alonso et al., 1995).

### **3.6.7 Índice de comorbilidad abreviada de Charlson**

El índice de comorbilidad abreviado de Charlson permite clasificar el grado de comorbilidad de los pacientes y estimar el riesgo de mortalidad de estos (Charlson et al., 1994) (Anexo 8.3.9). Es de sencilla aplicación y evalúa 8 enfermedades crónicas. Puntúan con un punto cada una, el accidente cerebrovascular (ACV), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), insuficiencia cardiaca o cardiopatía isquémica, demencia, enfermedad arterial periférica y con dos puntos la insuficiencia renal crónica y el cáncer, la presencia de estas van sumando, hasta conseguir una puntuación total. En general, se considera ausencia de comorbilidad entre 0 y 1 puntos, comorbilidad baja cuando el índice es 2 y alta comorbilidad cuando es igual o superior a 3 puntos. Aunque aparentemente pueda parecer menos preciso que la versión original completa, su utilidad pronóstica es similar a corto plazo, aunque no hay estudios con seguimiento a largo plazo. En el artículo original los individuos que obtuvieron 0 puntos se estimó una mortalidad del 8% a los 10 años, mientras los que tuvieron más de 3 puntos se estimó una mortalidad del 59% (Charlson et al., 1987). Ha sido validado después de un

## **METODOLOGÍA**

---

ictus para predecir resultados funcionales , y se considera como un buen indicador de salud autopercibida, siendo lo que se asocia a peor salud autopercibida el cáncer metastático (Odds Ratio (OR): 2,67), la demencia (OR: 1,91) y la hemiplejia (OR: 1,61) (Abizanda Soler et al., 2010).

### **3.6.8 Evaluación del riesgo de caídas. Escala A. D. Woolf**

En la actualidad existen pocos instrumentos validados para evaluar el riesgo de caídas. En este estudio necesitábamos una herramienta que permitiera quedar recogida en la historia del paciente para intervenciones futuras. En 2003 (Woolf y AAkesson, 2003) realizaron una revisión de los principales factores que influían la presencia de fracturas en personas ancianas (Anexo 8.3.8). Como factor principal estimaron que la prevención de caídas era fundamental para evitar las fracturas, y así establecieron un listado de factores intrínsecos y extrínsecos a tener en cuenta y corregir para evitarlas. Del mismo modo insistieron en el tratamiento más eficaz para el aumento de la resistencia ósea en caso de impacto. Resaltan en su investigación la importancia de investigar las causas de caídas anteriores y la existencia de inestabilidad.

Estos factores han sido recogidos en una escala que está actualmente cargada en la historia clínica electrónica Abucasis y nos ha permitido el análisis del riesgo y que este quede recogido como diagnóstico para futuros trabajos.

La evaluación clasifica al paciente con alto riesgo de caídas si cumple una de las dos premisas, la primera presentar uno de los siguientes factores intrínsecos: dificultad para mantenerse en pie, pérdida de equilibrio, necesidad de ayuda para comer o vestirse o pérdida de conocimiento en el último año. Y la segunda sería presentar como positivo tres o más factores de los restantes factores de riesgo de la encuesta. Serán clasificados de bajo riesgo si no presentan ninguno de los factores intrínsecos señalados como de alto riesgo y presentan más de dos factores de riesgo de los restantes.

### **3.6.9 Evaluación del Ejercicio Físico (Abucasis)**

Se analiza la realización de ejercicio físico mediante pregunta directa incluida en la evaluación de ejercicio físico recogida en la historia clínica electrónica Abucasis, y la intensidad del mismo (Anexo 8.3.7). Se consideró ejercicio físico positivo a aquellos que realizaban ejercicio físico al menos 30 minutos, tres días por semana.

### **3.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Los datos recibidos de las encuestas se han analizado utilizando el programa informático SPSS (Statistical Package for Social Science) versión 21 para Windows finalizados los cuestionarios de la muestra a estudio, empleando técnicas estadísticas estándar.

En primera etapa se han obtenido los estadísticos descriptivos de las variables continuas y categóricas. Se han realizado comparaciones de medias y porcentajes de variables cualitativas y cuantitativas para conocer asociaciones entre variables. A partir de algunas variables continuas originales, se han creado otras variables secundarias categóricas a partir de las medianas o de convenientes n-tiles. También se han utilizado el análisis factorial de componentes principales para la creación de nuevas variables latentes que resuman información a partir de un conjunto superior. Para la estimación de diferencias de las medias entre dos grupos independientes se ha utilizado el test de la t de Student, previa determinación de la homogeneidad de las varianzas mediante el test de Levene. La normalidad de las variables se comprobó mediante el test de Kolmogorov-Smirnov y gráficas de distribución de frecuencias. Cuando la variable original no mostró una distribución normal, se aplicó transformaciones matemáticas para conseguir la normalidad. Para el cálculo del riesgo Odds Ratio asociado a una de las variables examinadas, se ha utilizado técnicas de regresión logística uni y multivariantes para el control de las posibles variables de confusión.

### 3.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Esta recolección de datos se ha realizado siguiendo los principios fundamentales establecidos en la Declaración de Helsinki (Asamblea Médica Mundial), en el Convenio del Consejo de Europa relativo a los derechos humanos y la biomedicina, en la Declaración Universal de la UNESCO sobre el genoma humano y los derechos humanos, los requisitos establecidos en la legislación española en el ámbito de la investigación biomédica, la protección de datos de carácter personal y la bioética.

También nos hemos guiado a lo dispuesto en la Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación Biomédica.

En Anexo 8.1 se adjunta la hoja de consentimiento informado donde se detalla la información a los participantes del estudio y la voluntariedad del mismo.

El estudio ha sido observacional por lo que no entraña ningún riesgo para la salud del paciente.

Al finalizar el estudio los participantes no recibieron ninguna información sobre el resultado del mismo, sin embargo si se pueden beneficiar de actividades preventivas que se implanten derivadas de los resultados del estudio.

El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación en Humanos de la Comisión de Ética en Investigación Experimental de la Universitat de València el 13 de febrero de 2013 número de procedimiento H1360137867824.



## **4 RESULTADOS**

---



## 4.1 POBLACIÓN ESTUDIADA

Durante un periodo de dos años se han reclutado de forma aleatoria de tres consultas de un centro de salud urbano de la ciudad de Valencia, un total de 273 pacientes (120 hombres y 153 mujeres), con edades comprendidas entre los 70 y 85 años, obteniendo una media de edad de  $76,7 \pm 4,1$  años para los hombres y de  $77,1 \pm 4,1$  años en las mujeres, sin observarse diferencias estadísticamente significativas de edad entre sexo. La población adscrita al centro de salud se compone de 2.337 personas de entre 70 y 85 años, con una distribución por sexo de 45,5% hombres y 54,5% de mujeres. La muestra a estudio es representativa por tanto de la población de referencia.

### 4.1.1 Características sociodemográficas

En la siguiente figura se muestra la distribución de con quien viven los pacientes del total de la muestra y según sexo.

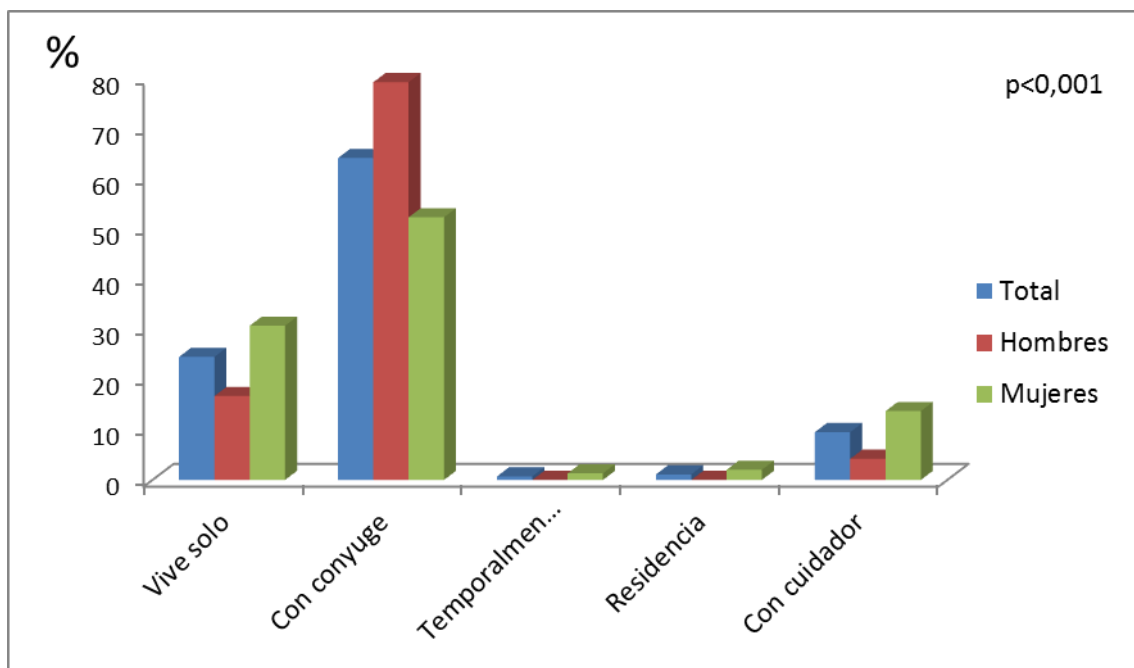


Figura 12. Distribución de con quien viven los pacientes de la muestra y según sexo

Temporalmen: temporalmente vive acompañado

## RESULTADOS

Al analizar el estado civil de la población se observa que el 61% está casado/a, el 4,5% soltero/a, el 31,1% viudo/a y el 3,4% separado/a.

En la siguiente figura se describe la distribución del estado civil por sexo:

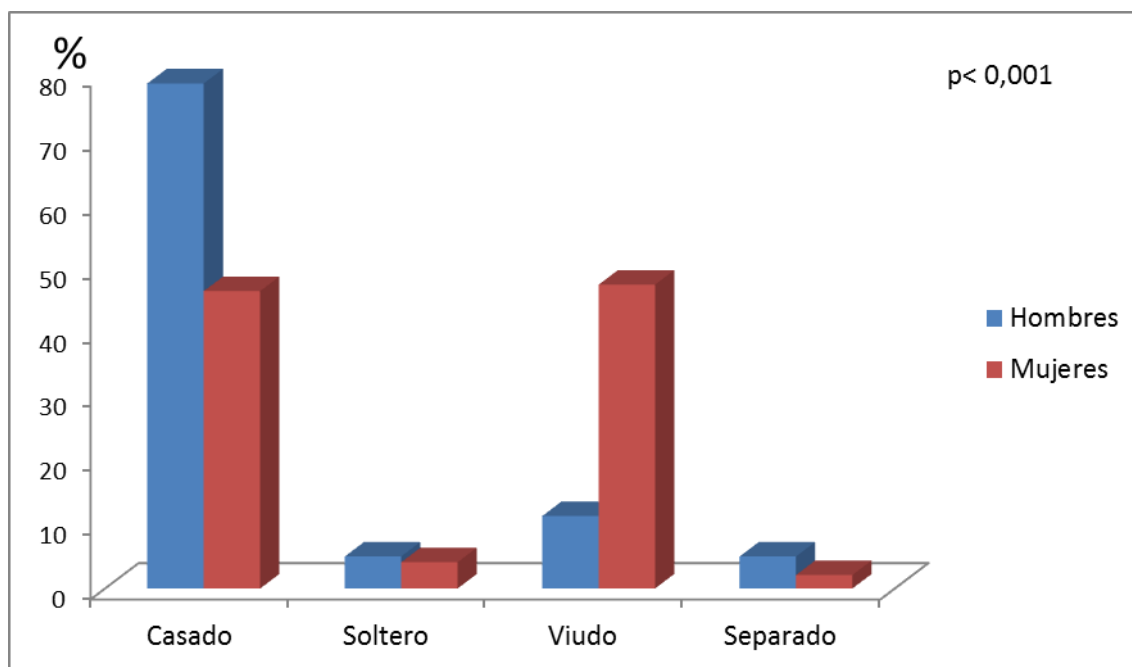


Figura 13. Distribución del estado civil de los pacientes del estudio y por sexo

### 4.1.2 Características clínicas, bioquímicas y antropométricas de la población a estudio

El en siguiente apartado se describen las características clínicas de los pacientes de la muestra en relación al sexo.

Los sujetos estudiados estaban vacunados de la gripe en la última campaña en un 61,5%, el 65,8% hombres y el 58,2% mujeres ( $p=0,196$ ).

Con respecto al consumo alcohol, decir que tan solo el 1,1% de los pacientes eran consumidores habituales de alcohol, un 2,5% hombres y un 0% mujeres ( $p=0,203$ ). Y fumadores el 9,5% del total de los estudiados, 17,5% hombres y 3,3% mujeres con diferencias estadísticamente significativas ( $p<0,001$ ).

La tabla que sigue recoge las medias junto a la desviación típica (DE) de las variables bioquímicas, de la tensión arterial sistólica (TAS), de la tensión arterial diastólica (TAD) y del índice de masa corporal (IMC) recogidas al inicio del periodo del análisis de cada paciente y su distribución por sexo.

Tabla 3. Medias de las variables bioquímicas, tensión arterial e IMC al inicio del análisis y por sexo.

	Total Media±DE	Hombres Media±DE	Mujeres Media±DE	p
IMC(kg/m <sup>2</sup> )	28,8±4	28,5±3,4	29±4,4	0,305
TAS(mmHg)	135±11,5	135±13,1	135±10,2	0,950
TAD(mmHg)	72±8,4	73±9,1	72±7,8	0,198
Colesterol total (mg/dL)	196±38,5	187±39,6	203±36,2	0,001
Col-LDL(mg/dL)	116±33,2	116±35,3	116±31,6	0,856
Col-HDL(mg/dL)	52±13,6	46±9,6	57±14,4	<0,001
Triglicéridos(mg/dL)	122±48,7	122±49,3	122±48,4	0,948
Glucosa(mg/dL)	104±25,7	108±29,2	101±22,5	0,035
HbA1C (%) (n=106)	6,5±1	6,6±1,1	6,3±0,8	0,073
Creatinina(mg/dL)	0,9±0,2	1±0,2	0,8±0,2	<0,001
FG(mL/min/1,73 m <sup>2</sup> )	71,8±14,7	70,6±15,6	72,6±14,1	0,334

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica;

IMC: índice de masa corporal; TAS: tensión arterial sistólica; TAD: tensión arterial diastólica; FG: filtrado glomerular

## RESULTADOS

Analizamos la distribución de los pacientes según su índice de masa corporal (IMC), clasificados en  $IMC < 25 \text{ kg/m}^2$  como normopeso,  $IMC$  entre 25 y  $29,9 \text{ kg/m}^2$  sobrepeso junto obesidad grado I y  $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$  obesidad grado II y según el sexo.

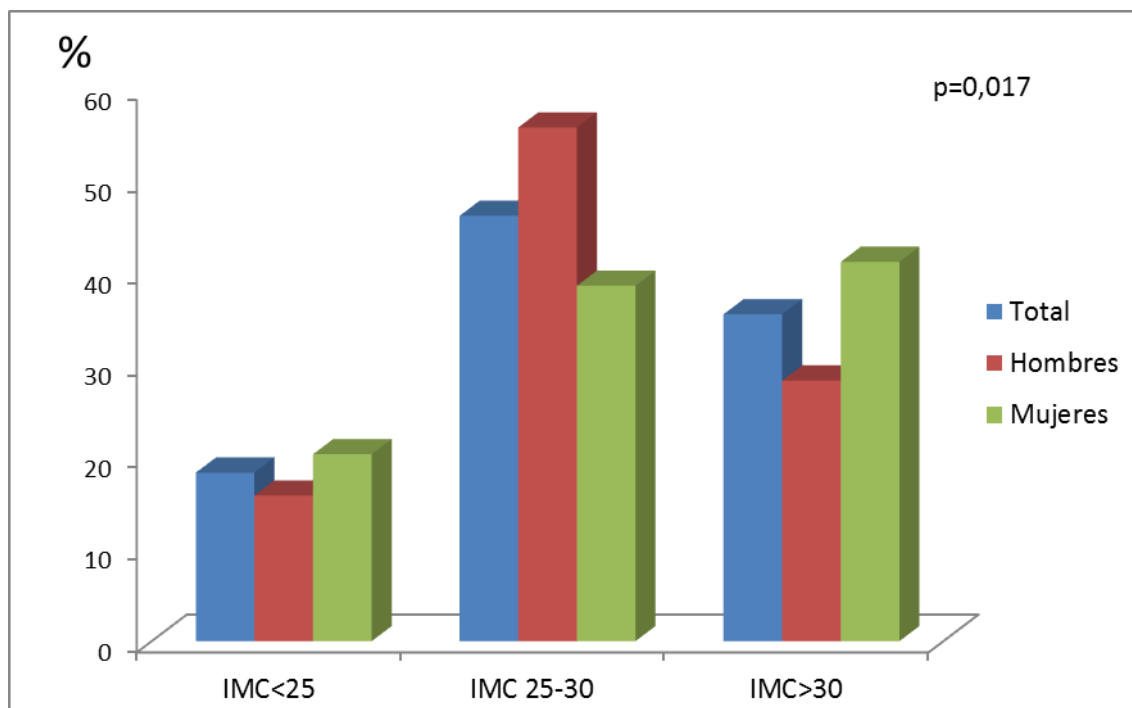


Figura 14. Distribución del IMC de los pacientes de la muestra en relación al sexo y total

En la siguiente tabla se recogen las medias y su desviación típica de los valores de IMC y tensión arterial de los pacientes de la muestra tras 12 meses de seguimiento.

Tabla 4. Medias de las variables IMC y tensión arterial a los 12 meses de seguimiento y por sexo.

	Total Media±DE	Hombres Media±DE	Mujeres Media±DE	p
IMC2 ( $\text{kg/m}^2$ )	28,7±4,1	28,5±3,6	28,9±4,4	0,379
TAS2 (mmHg)	134±11,8	134±11,9	134±11,7	0,812
TAD2 (mmHg)	72±7,9	72±8	72±7,9	0,836

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica;

IMC2: índice de masa corporal; TAS2: tensión arterial sistólica; TAD2: tensión arterial diastólica,

En la siguiente figura se describe la distribución de las patologías crónicas de los pacientes de la muestra.

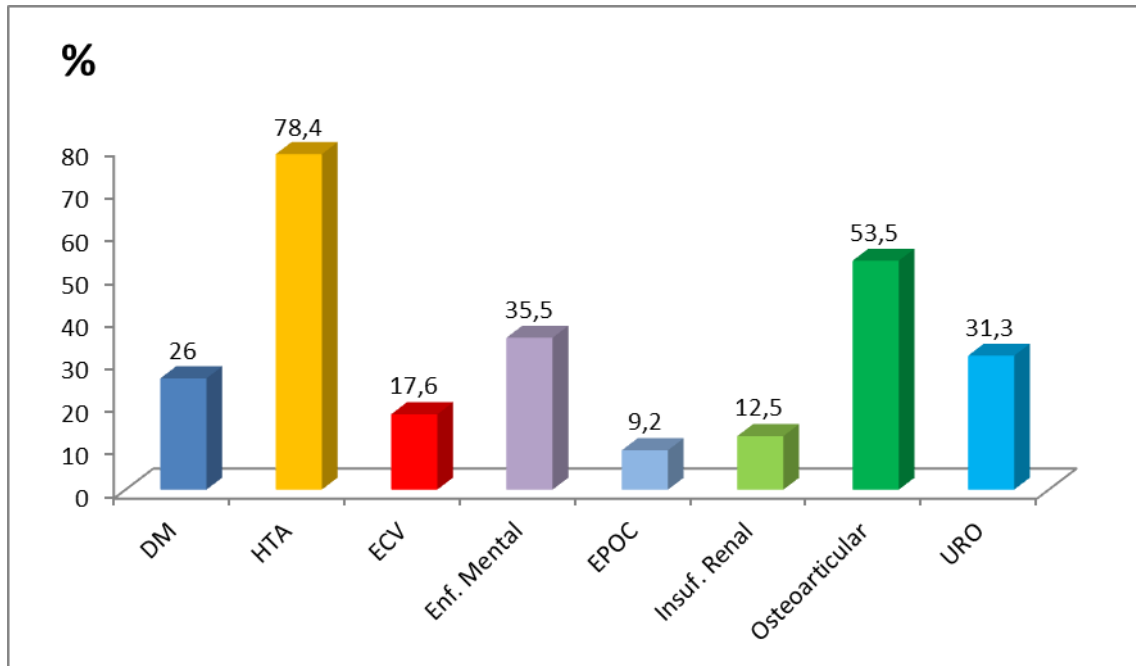


Figura 15. Prevalencia registrada de las patologías crónicas en los pacientes de la muestra

DM: Diabetes; HTA: Hipertensión arterial; ECV: enfermedad cardiovascular; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; URO: patología urológica

## RESULTADOS

A continuación, en la tabla se muestra la distribución de las patologías crónicas más relevantes por sexo de la muestra analizada.

Tabla 5. Relación de las patologías crónicas según sexo y total

	Total (%)	Hombres (%)	Mujeres (%)	p
DM	26,0	31,7	21,6	0,059
HTA	78,4	78,3	78,4	0,984
ECV	17,6	22,5	13,7	0,059
Enf. Mental	35,5	16,7	50,3	<0,001
EPOC	9,2	14,2	5,2	0,011
Insuf. Renal	12,5	12,5	12,4	0,984
Osteoarticular	53,5	33,3	69,3	<0,001
URO	31,3	44,2	21,4	0,001

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student

DM: Diabetes; HTA: Hipertensión arterial; ECV: enfermedad cardiovascular; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; URO: patología urológica

En la tabla siguiente se analiza el grado de comorbilidad de los sujetos del estudio según sus patologías crónicas mediante la escala abreviada de Charlson y su distribución por sexo sin diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,808$ ).

Tabla 6. Grado de comorbilidad mediante escala abreviada de Charlson y por sexo

	Total (%)	Hombre (%)	Mujer (%)
No comorbilidad	79,1	77,5	80,4
Baja comorbilidad	13,6	14,2	13,1
Alta comorbilidad	7,3	8,3	6,5

De los pacientes diabéticos un 85,9% llevan tratamiento farmacológico para la diabetes, un 89,5% de hombres y un 81,5% de mujeres, sin observarse diferencias estadísticamente significativas y de los pacientes hipertensos un 93,4% llevan tratamiento farmacológico para la hipertensión, un 93,6% de hombres y un 93,3% de mujeres ( $p=0,921$ ).



La distribución de los fármacos para el tratamiento de la diabetes en los sujetos a estudio se describe en la siguiente figura.

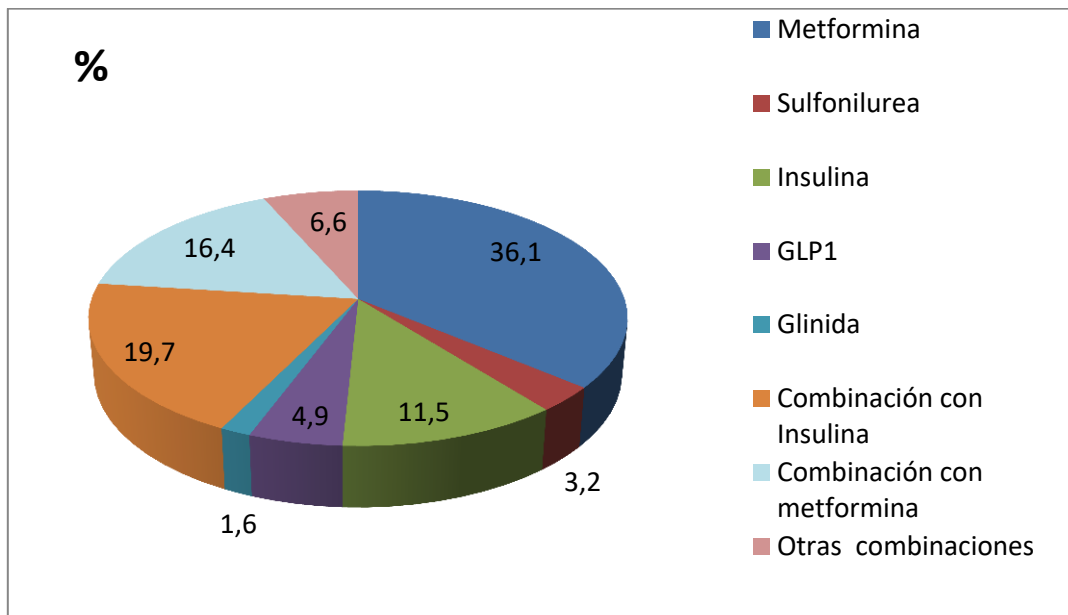


Figura 16. Distribución del tratamiento farmacológico para la diabetes de los pacientes de la muestra.

## RESULTADOS

La distribución de los fármacos para el tratamiento de la hipertensión en los pacientes de la muestra se describe en la siguiente figura.

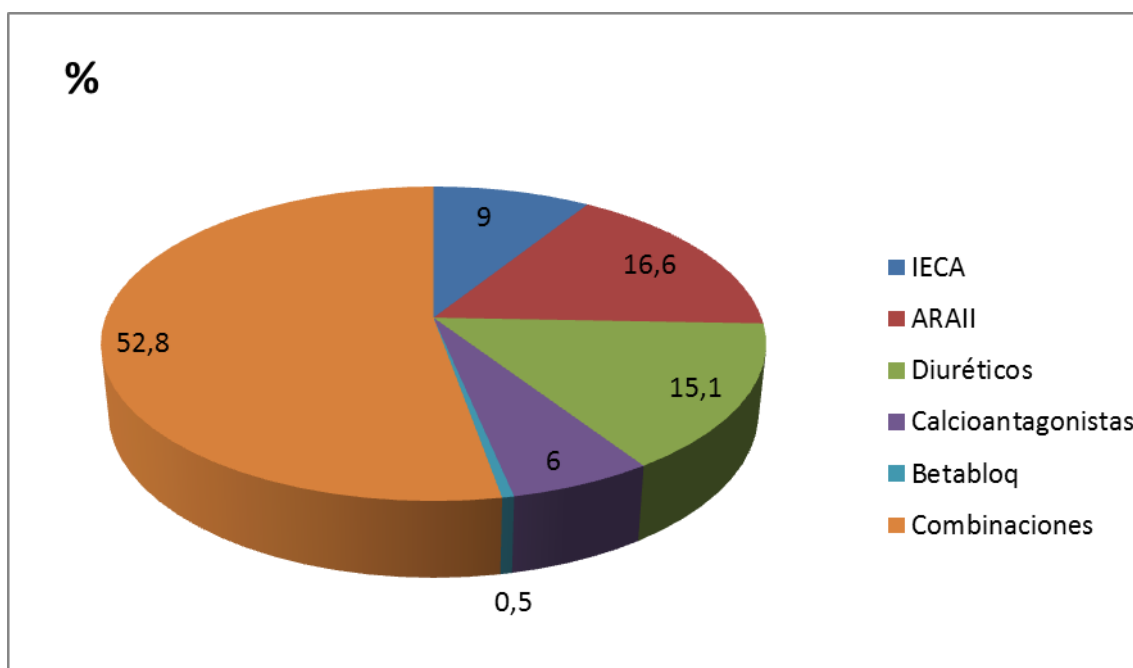


Figura 17. Distribución del tratamiento farmacológico para le hipertensión de los pacientes de la muestra.

IECA: Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina; ARAII: antagonistas de los receptores de la angiotensina II; Betabloq: Betabloqueantes

Las patologías cardiovasculares que afectan al 17,6% de la muestra, se distribuyen según el sexo en la tabla adjunta sin observar diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres ( $p=0,195$ ).

Tabla 7. Relación de los tipos de enfermedades cardiovasculares según sexo

	Total (%)	Hombres (%)	Mujeres (%)
IAM	17,0	23,1	9,5
Angina pecho	12,8	7,7	19,0
Cardiopatía crónica	25,5	26,9	23,8
Ictus Isquémico	31,9	26,9	38,1
TEP	4,3	0,0	9,5
Claudicación Inter	6,4	11,5	0,0
IAM+ACV	2,1	3,8	0,0

IAM: infarto agudo de miocardio; TEP: tromboembolismo pulmonar; ACV: accidente cerebrovascular

A continuación, analizaremos los tratamientos para las patologías cardiovasculares anteriormente relacionadas.

En la figura se describe a continuación, la distribución del tratamiento anticoagulante/antiagregante de los pacientes de la muestra, no existe diferencias de significación estadística en la distribución por sexo y ningún paciente de la muestra llevaba tratamiento con los nuevos anticoagulantes orales (NACOs).

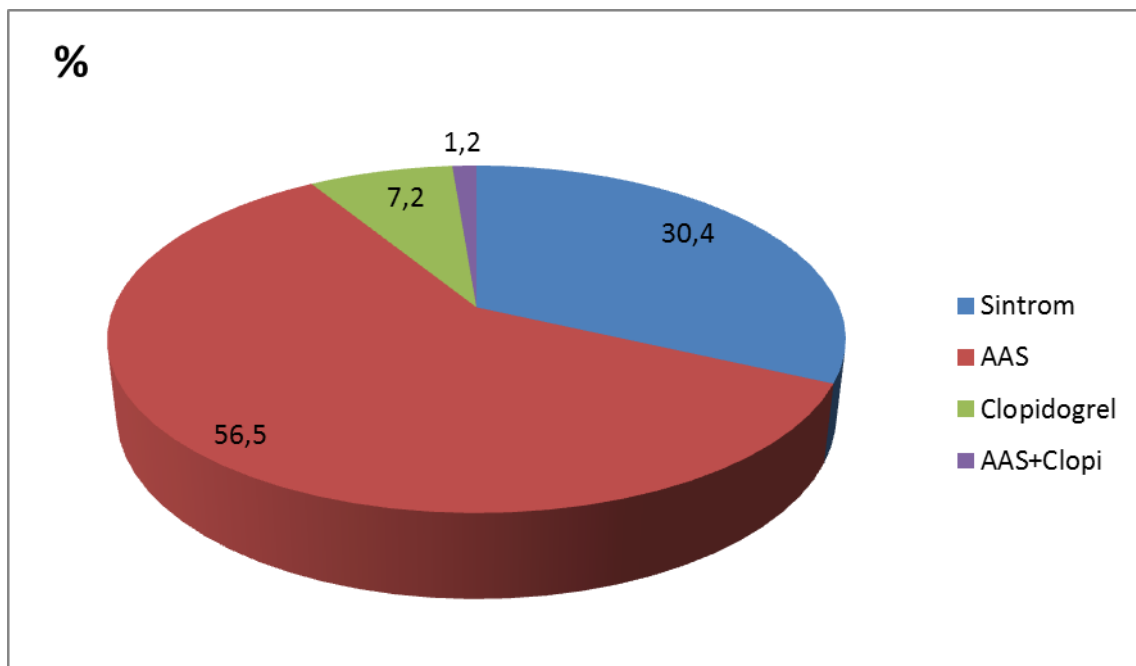


Figura 18. Distribución del tratamiento anticoagulante/antiagregante de los pacientes de la muestra.

AAS: Ácido acetilsalicílico; Clopi: Clopidogrel

## RESULTADOS

En la tabla representamos la distribución del tratamiento hipolipemiante de los sujetos analizados por sexo sin diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,286$ ).

Tabla 8. Tratamiento hipolipemiante de los pacientes de la muestra.

Tipo Hipolipemiante	Total (%)	Hombres (%)	Mujeres (%)
Simvastatina	44,4	44,2	44,6
Atorvastatina	23	25	21,6
Otras Estatinas	11,9	7,7	14,9
Fibrato	17,5	15,4	18,8
Estatina+Ezetimiba	2,4	5,8	0
Estatina+Fibrato	0,8	1,9	0

Con respecto a las enfermedades de salud mental afectan a un 35,5% de la muestra, 16,7% en hombres y un 50,3% en mujeres con  $p<0,001$ .

En la siguiente figura se describe la distribución por patologías de salud mental y por sexo.

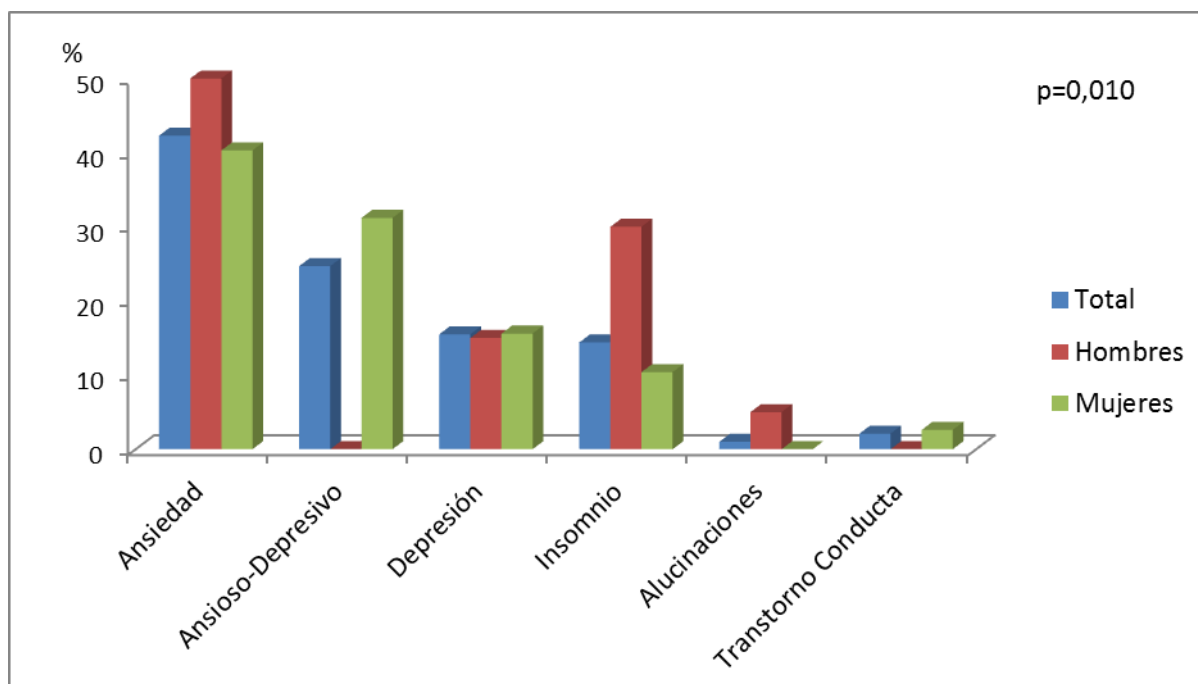


Figura 19. Distribución patologías de salud mental y por sexo

En la figura contigua se describe la distribución de los fármacos antidepresivos tomados de forma crónica por los pacientes estudiados.

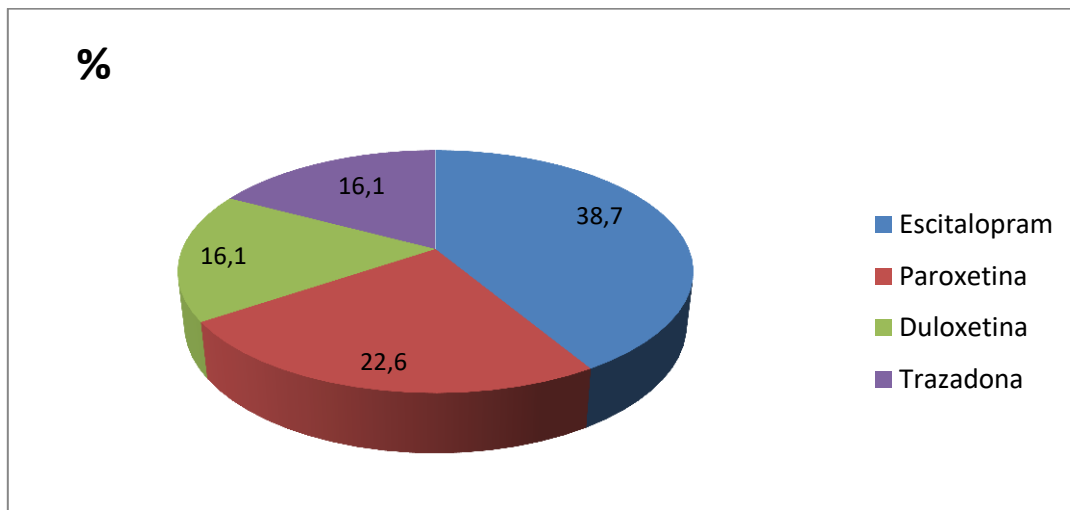


Figura 20. Distribución de fármacos de los pacientes de la muestra

En la siguiente tabla se describe el tipo de benzodiacepina utilizada en el tratamiento de los pacientes estudiados y según el sexo (p=0,547).

Tabla 9. Distribución del tratamiento con benzodiacepinas de los sujetos estudiados y por sexo.

Benzodiacepinas	Total (%)	Hombres (%)	Mujeres (%)
Lorazepan	53,1	50,0	54,0
Diazepan	9,9	16,7	7,9
Otras	37	33,3	38,1

## RESULTADOS

En la tabla que sigue a continuación, se analiza el uso de psicofarmacos por sexo, clasificados en antidepresivos, benzodiacepinas e hipnoticos.

Tabla 10. Distribución de psicofármacos por sexo

	Total (%)	Hombres (%)	Mujeres (%)	p
Antidepresivo	11,4	2,5	18,3	< 0,001
Benzodiacepinas	29,7	15,0	41,2	< 0,001
Hipnóticos	7,0	1,7	11,1	0,002

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student

El 53,5% de los sujetos estudiados sufren alguna patología osteoarticular, y requieren de tratamiento analgesico el 29,4% de las mujeres y el 12,5% de los hombres, 22% del total, con diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,001$ ).

A continuación, describimos en la siguiente figura la distribución de los fármacos analgésicos utilizados de forma crónica por los sujetos estudiados.

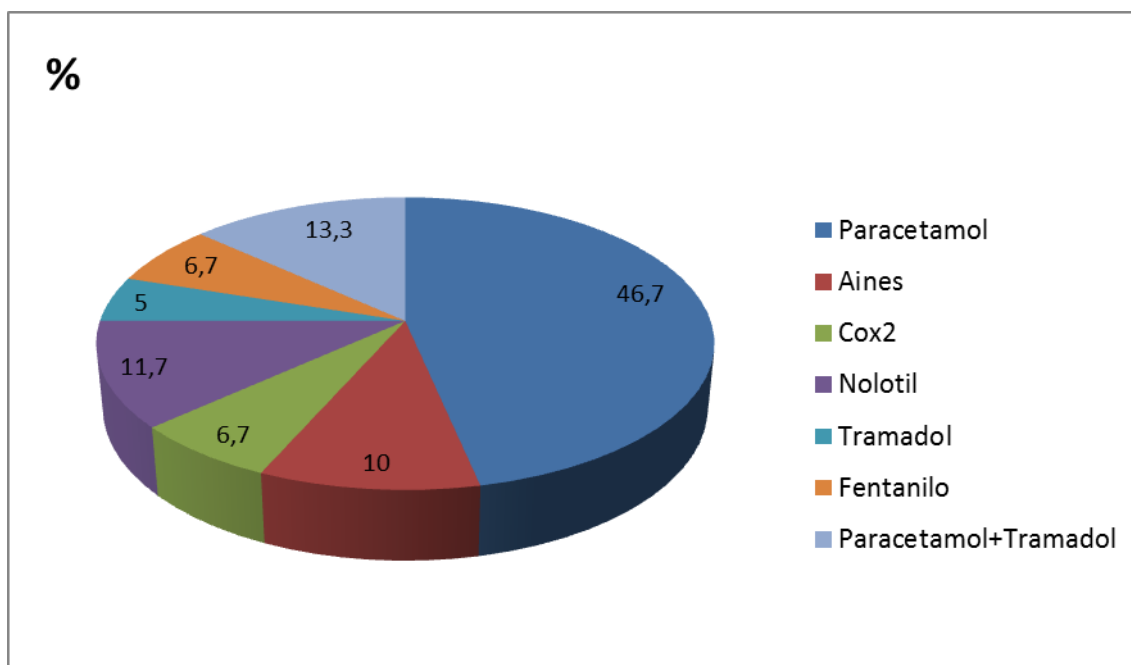


Figura 21. Distribución de los fármacos analgésicos utilizados de forma crónica por los sujetos estudiados

De los pacientes estudiados usan antiácidos en un 41,4% de la muestra, el 33,3% de los hombres y el 47,7% de las mujeres ( $p=0,017$ ), del total 82,3% toman omeprazol, 15,9% otros inhibidores de la bomba de protones y en 1,8% ranitidina.

Con respecto al uso de absorbentes ya sea por incontinencia urinaria, fecal o mixta, el 5,12% de la muestra los usan y de estos el 8,5% son mujeres y el 0,8% hombres ( $p=0,003$ ).

#### 4.1.3 Análisis de las escalas de la valoración geriátrica integral por sexo

Analizamos el grado de dependencia de los sujetos de la muestra en función de los resultados de las diferentes escalas que forman parte de la Valoración Geriátrica Integral y por sexo.

Los resultados de la escala de Barthel, escala de valoración para las actividades básicas de la vida diaria, se describen en la siguiente figura.

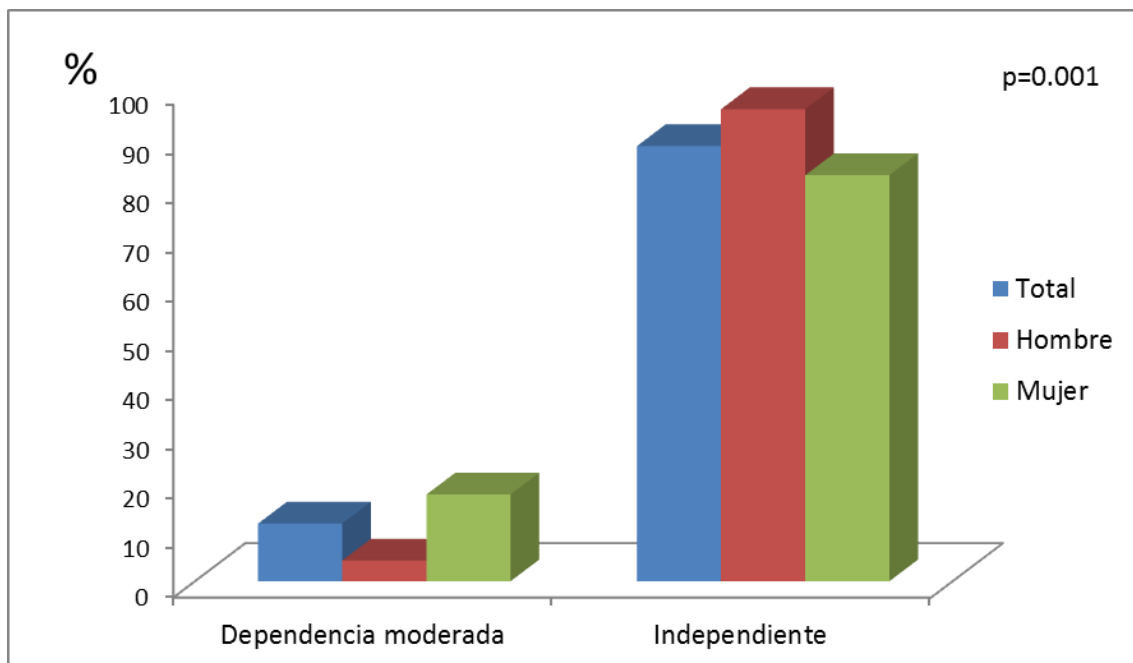


Figura 22. Análisis grado de dependencia Escala Barthel y por sexo

## RESULTADOS

En la siguiente figura se analizan los resultados de la escala de Lawton, escala de valoración de dependencia de las actividades instrumentales de la vida diaria y por sexo.

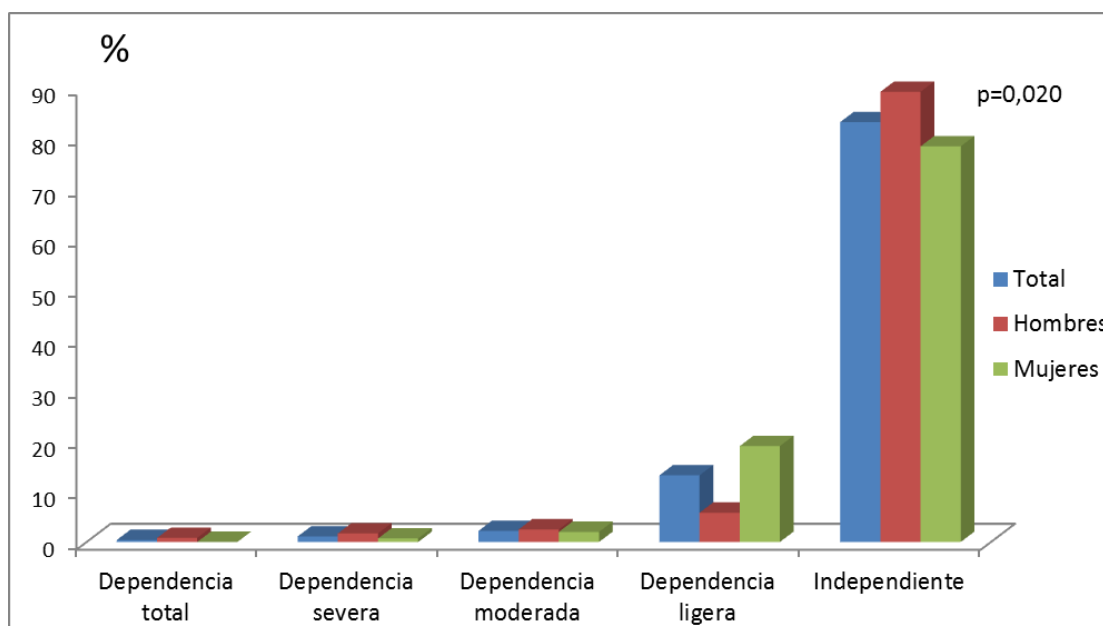


Figura 23. Análisis grado de dependencia Escala Lawton y por sexo

Según el test de Pfeiffer que valora el deterioro cognitivo el 97,1 % del total de sujetos estudiados no tiene deterioro cognitivo (98,3% hombres y 96,1% mujeres,  $p=0,474$ ), deterioro cognitivo leve 2,6%, y deterioro cognitivo moderado 0,4%.



El análisis del riesgo social con la escala de Gijón se describe a continuación, la diferencia por sexo del riesgo social, con un 52,5% del total de estudiados con una situación social aceptable y un 46,3% del total en situación de riesgo social.

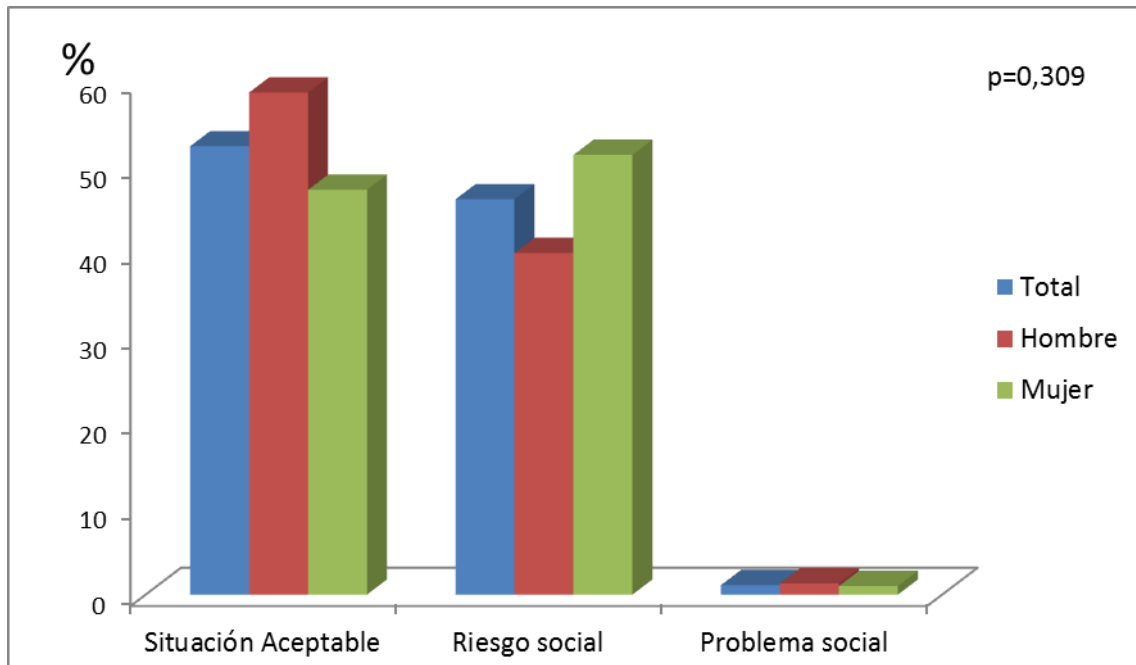


Figura 24. Análisis riesgo social Escala de Gijón y por sexo

No se observaron diferencias estadísticamente significativas en el análisis nutricional por sexo según el test Mini Nutricional Assessment (MNA), presentando un 99,4% del total de pacientes de la muestra una nutrición normal (n=180).

## RESULTADOS

En la siguiente tabla se recogen las medias y su desviación típica de los distintos test que forman la valoración geriátrica integral incluido el test up and go y por sexo.

Tabla 11. Medias Valoración geriátrica integral y por sexo

	Total Media±DE	Hombres Media±DE	Mujeres Media±DE	p
Up and go	9,7±2,9	8,5±2,0	10,7±3,1	<0,001
Barthel	97,4±5,7	98,6±3,8	96,5±6,7	0,002
Lawton	7,7±0,9	7,7±1,1	7,6±0,8	0,528
Pfeiffer	0,4±0,9	0,3±0,6	0,5±1,0	0,078
MNA (n=180)	13,9±0,4	13,9±0,4	13,9±0,5	0,848
Gijón	9,5±1,9	9,3±1,7	9,7±1,9	0,121

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; MNA: Mini Nutricional Assessment

## 4.2 TEST UP AND GO

### 4.2.1 Características sociodemográficas y clínicas

Analizamos los pacientes en sus características sociodemográficas y clínicas en aquellos con test up and go entre 10 y 20 segundos, equiparable según este estudio a test de fragilidad positivo, por tanto, pacientes frágiles.

Al clasificar la población analizada según el test up and go (TUG), se detecta que el 38,5% de la muestra son pacientes frágiles.

Al analizar la prevalencia de fragilidad según el test up and go entre hombres y mujeres, el resultado es del 20% en los hombres y del 52,9% en las mujeres ( $p < 0,001$ ), lo cual se representa en la figura.

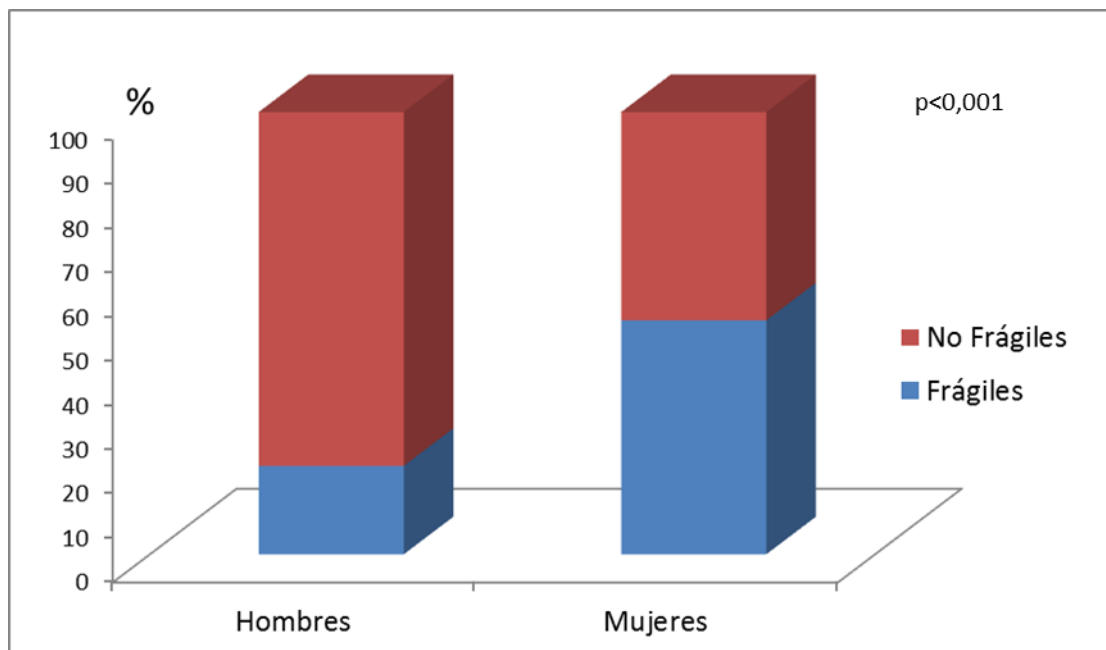


Figura 25. Prevalencia de fragilidad según el TUG y por sexo.

## RESULTADOS

En la siguiente figura se describe la prevalencia de fragilidad según el test up and go agrupando los pacientes en 3 rangos de edad y por sexo.

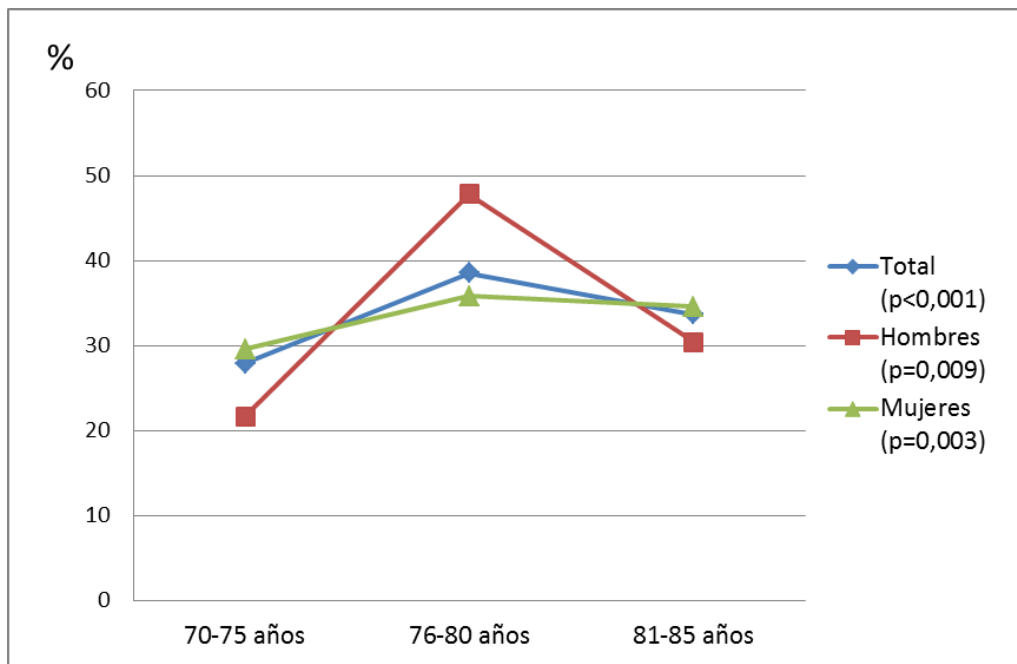


Figura 26. Prevalencia de fragilidad según rangos de edad.

En esta figura analizamos con quien viven los frágiles respecto a los no frágiles.

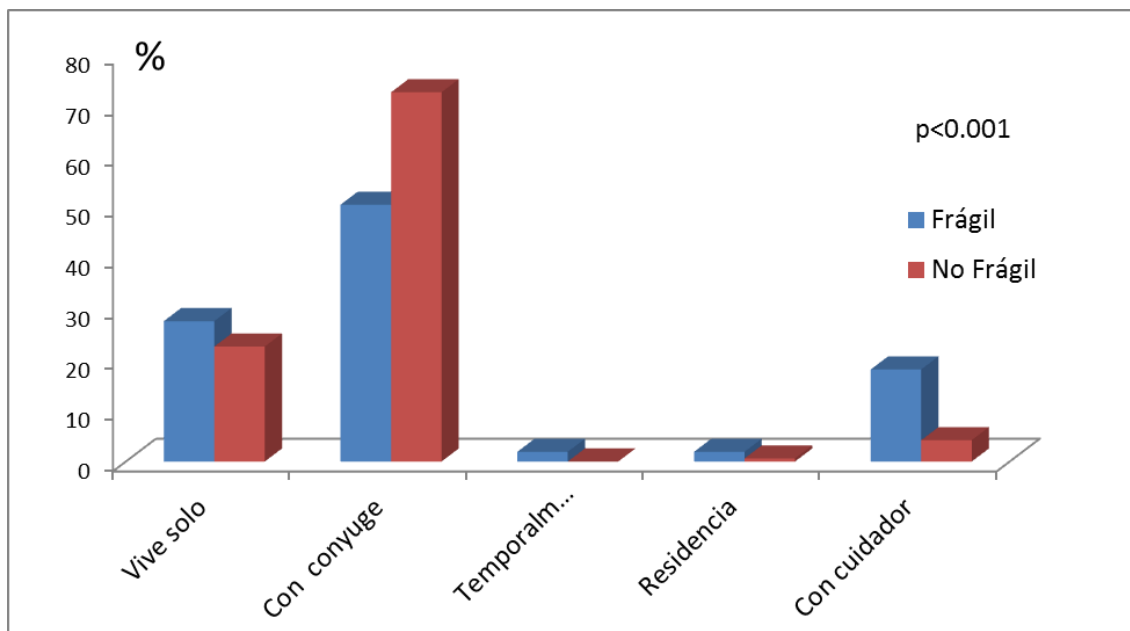


Figura 27. Distribución de con quien viven los pacientes frágiles de la muestra y los no frágiles.

Temporalmen: temporalmente vive acompañado

En la siguiente figura se presenta la distribución del estado civil según los individuos frágiles y no frágiles.

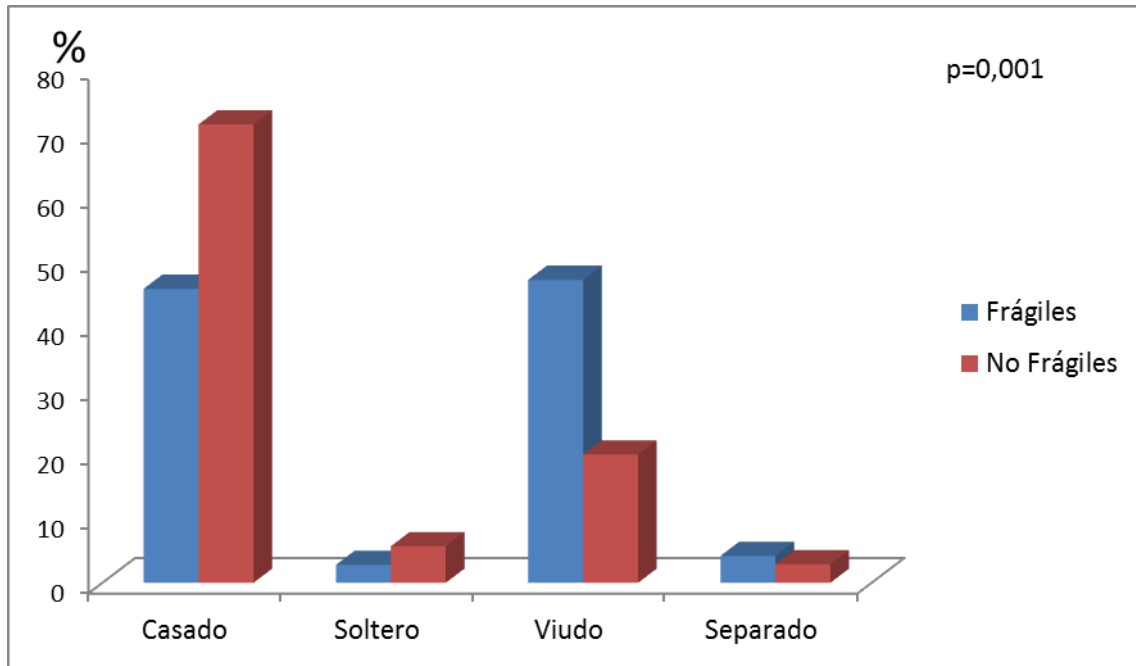


Figura 28. Distribución del estado civil de los pacientes del estudio y por frágil

Los pacientes frágiles estudiados estaban vacunados de la gripe en la última campaña en un 65,7%, y el 58,9% de los no frágiles sin diferencias estadísticamente significativas (p=0,262).

Con respecto al consumo alcohol, decir que tan solo el 1,4% de los pacientes frágiles y el 1% de los no frágiles eran consumidores habituales de alcohol (p=0,649). Y fumadores el 5,7% de los pacientes frágiles y el 11,9% de los no frágiles (p=0,090).

## RESULTADOS

En la figura siguiente se analiza la presencia de fragilidad asociada a la realización o no de ejercicio físico.

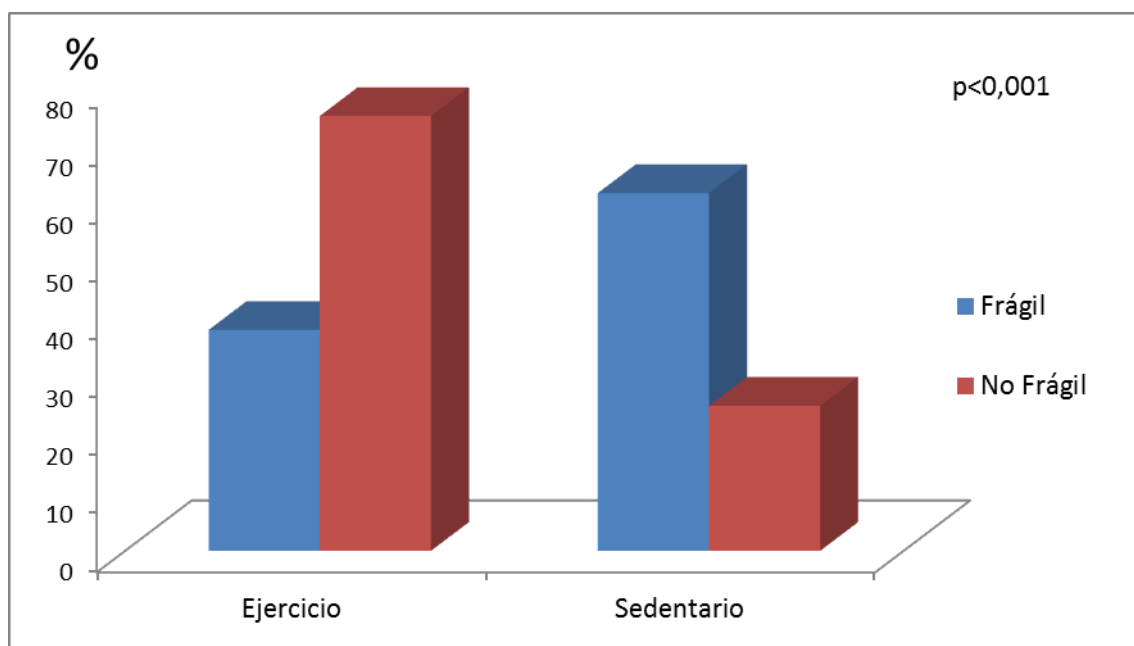


Figura 29. Análisis de la fragilidad según hagan o no ejercicio físico

La tabla que sigue recoge las medias de las variables bioquímicas analizadas, de la tensión arterial y del índice de masa corporal (IMC) recogidas al inicio del periodo del análisis de cada paciente y su distribución por fragilidad.

Tabla 12. Medias de las variables bioquímicas, tensión arterial e IMC al inicio del análisis y por fragilidad.

	Total Media±DE	Frágiles Media±DE	No Frágiles Media±DE	p
IMC(kg/m <sup>2</sup> )	28,7±4	29,7±4,3	28,2±3,7	0,002
TAS(mmHg)	135±11,5	134±10,6	135±12	0,474
TAD(mmHg)	72±8,4	72±7,6	72±8,9	0,488
Colesterol total(mg/dL)	196±38,5	191±40,3	200±37,2	0,087
Col-LDL(mg/dL)	116±33,2	114±31,3	118±34,4	0,376
Col-HDL(mg/dL)	52±13,6	53±13,7	52±13,5	0,567
Triglicéridos(mg/dL)	122±48,7	119±46,7	124±49,9	0,428
Glucosa(mg/dL)	104±25,7	102±25,1	105±26,2	0,490
HbA1C(%)	6,5±1	6,6±0,9	6,4±1,1	0,375
Creatinina(mg/dL)	0,9±0,2	0,9±0,3	0,9±0,2	0,528
FG(mL/min/1,73 m <sup>2</sup> )	71,8±14,7	70,3±15,6	72,9±14	0,215

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica;

IMC: índice de masa corporal; TAS: tensión arterial sistólica; TAD: tensión arterial diastólica; FG: filtrado glomerular

## RESULTADOS

En la figura a continuación, se analiza el índice de masa corporal por fragilidad evaluada según el test up and go y respecto al total.

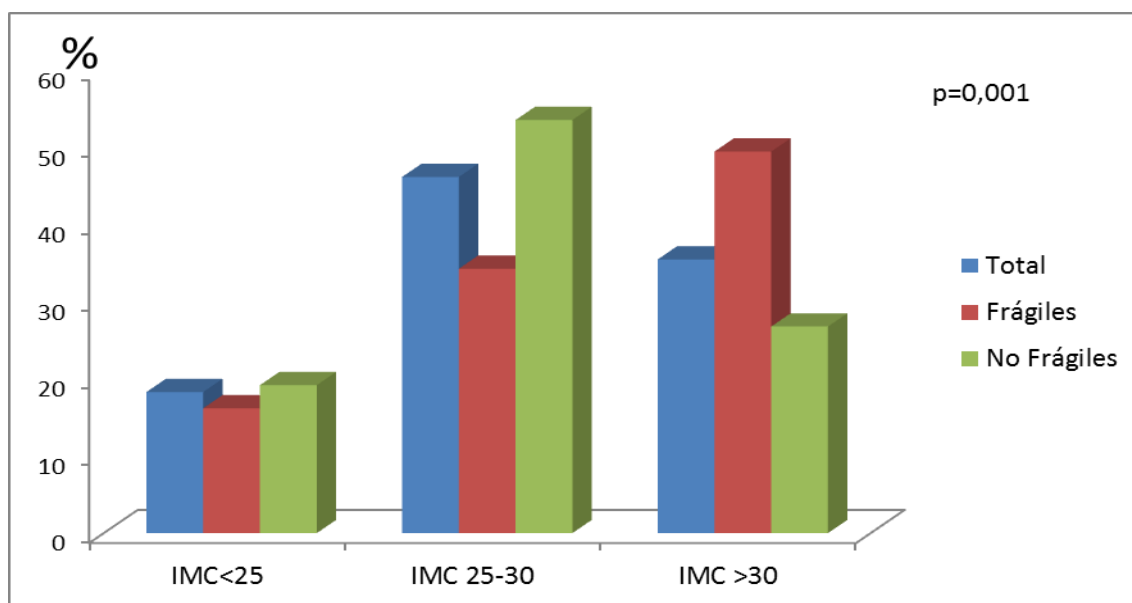


Figura 30. Distribución del IMC de los pacientes frágiles

En la siguiente tabla se recogen las medias y su desviación típica de los valores de índice de masa corporal y tensión arterial de los pacientes de la muestra tras 12 meses de seguimiento.

Tabla 13. Medias de las variables IMC y tensión arterial a los 12 meses de seguimiento y según fragilidad

	Total Media±DE	Frágiles Media±DE	No frágiles Media±DE	P
IMC2 (kg/m <sup>2</sup> )	28,7±4,1	29,7±4,3	28,1±3,7	0,002
TAS2 (mmHg)	134±11,8	135±12,1	133±11,6	0,259
TAD2 (mmHg)	72±7,9	72±8,2	72±7,8	0,747

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica; IMC2: índice de masa corporal, TAS2: tensión arterial sistólica, TAD2: tensión arterial diastólica,



La relación de las principales patologías crónicas según la presencia o no de fragilidad se analiza en la tabla siguiente y su relación con el total de la muestra estudiada.

Tabla 14. Relación de las patologías crónicas según fragilidad

	Total (%)	Frágiles (%)	No frágiles (%)	p
DM	26,0	31,4	22,6	0,106
HTA	78,4	85,7	73,8	0,020
ECV	17,6	24,8	13,1	0,014
Enf. Mental	35,5	49,5	26,8	<0,001
EPOC	9,2	10,5	8,3	0,550
Insuf. Renal	12,5	17,1	9,5	0,064
Osteoarticular	53,5	67,6	44,6	<0,001
URO	31,3	32,9	30,3	0,693

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DM: Diabetes; HTA: Hipertensión arterial; ECV: enfermedad cardiovascular; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; URO: patología urológica

En la figura a continuación, se describe la distribución de hipertensión (HTA) según fragilidad.

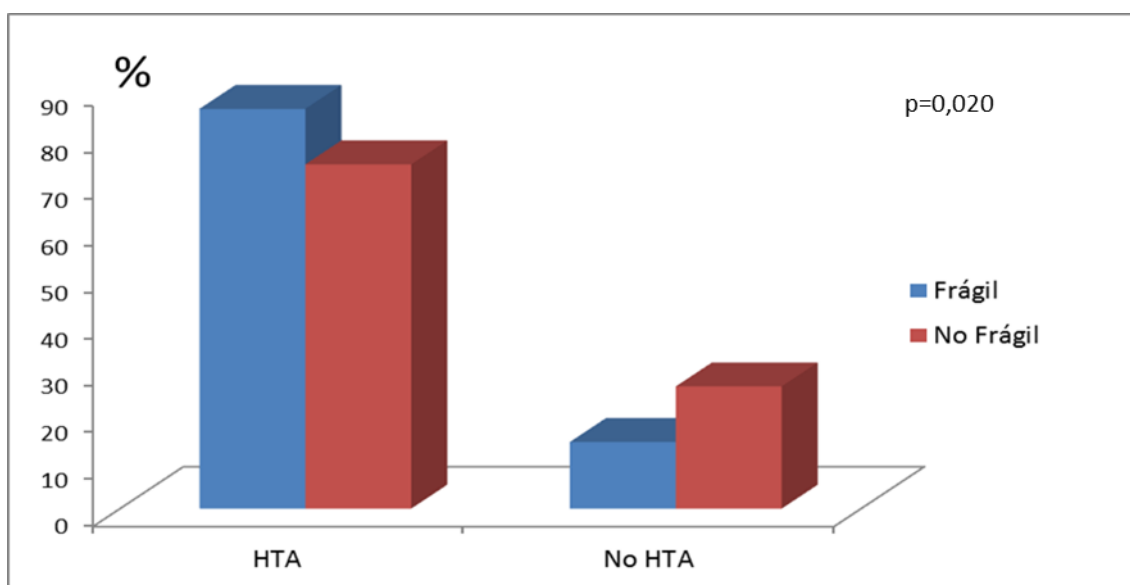


Figura 31. Distribución de hipertensión según fragilidad

## RESULTADOS

Analizando el grado de comorbilidad mediante escala abreviada de Charlson de los pacientes frágiles.

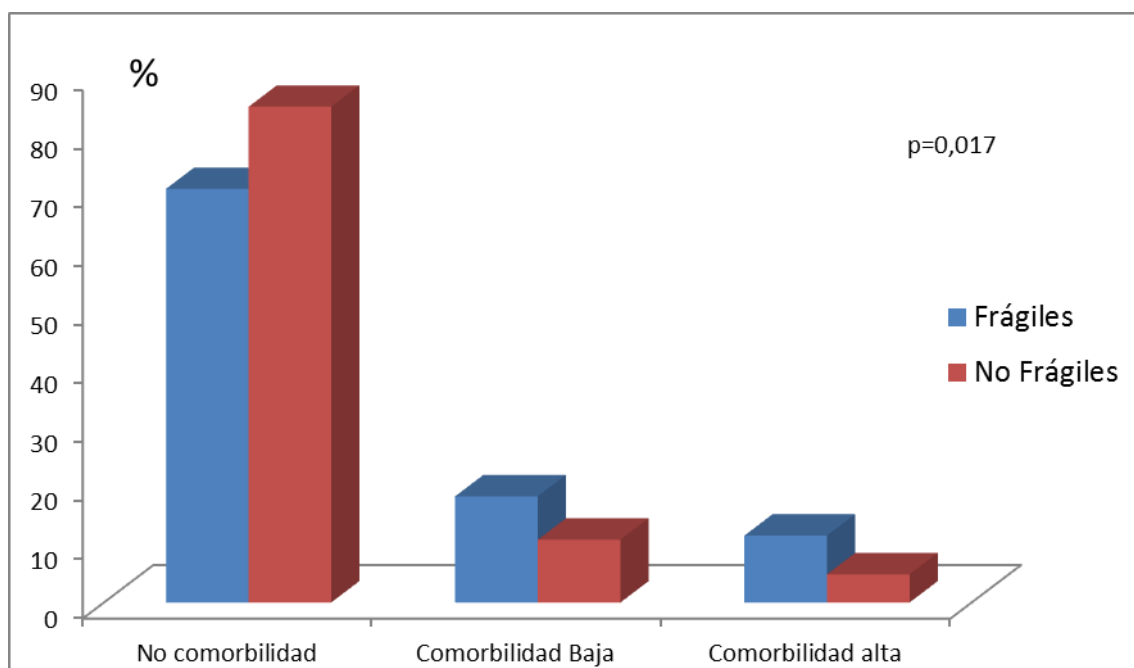


Figura 32. Comorbilidad según escala de Charlson de los pacientes frágiles por el TUG

Al analizar el grado de comorbilidad en los hombres frágiles de la muestra no se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,137$ ).

A continuación se analiza el nivel de comorbilidad de las mujeres en función de su fragilidad.

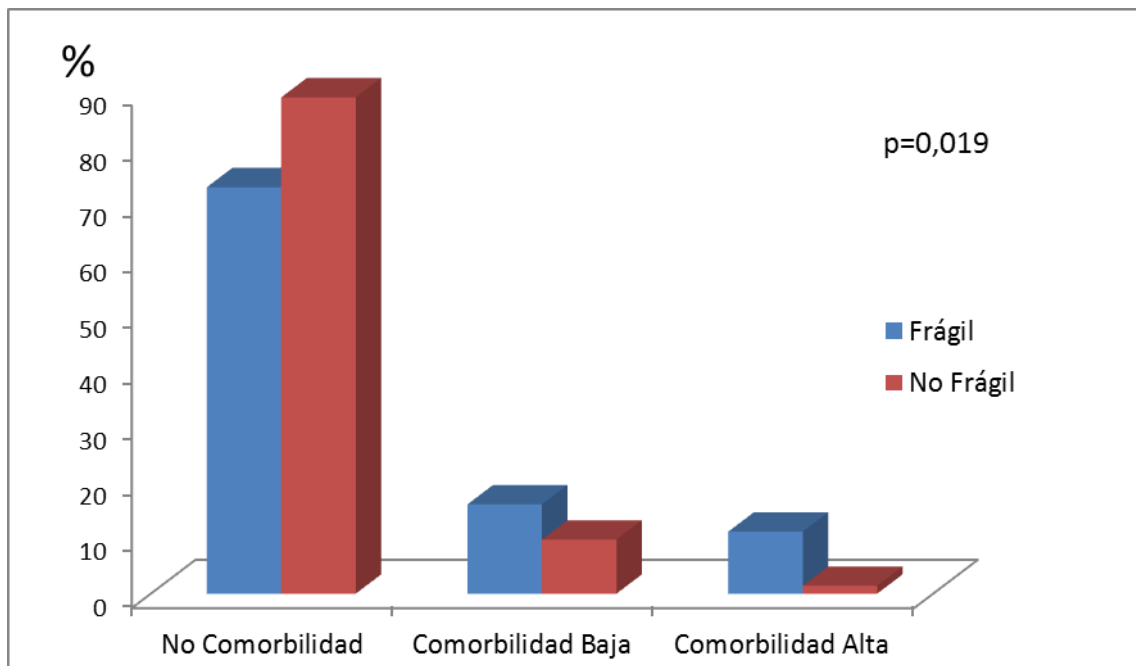


Figura 33. Comorbilidad según escala de Charlson de los pacientes frágiles por el TUG en mujeres

De los pacientes diabéticos frágiles un 84,8% llevan tratamiento farmacológico para la diabetes y el 86,8% de los diabéticos no frágiles sin observar diferencias estadísticamente significativas; y de los pacientes hipertensos frágiles un 93,3% llevan tratamiento farmacológico para la hipertensión y el 93,5% de los hipertensos no frágiles ( $p=0,933$ ).

## RESULTADOS

La distribución de estos fármacos antidiabéticos consumidos por los pacientes diabéticos frágiles se describe en la siguiente figura.

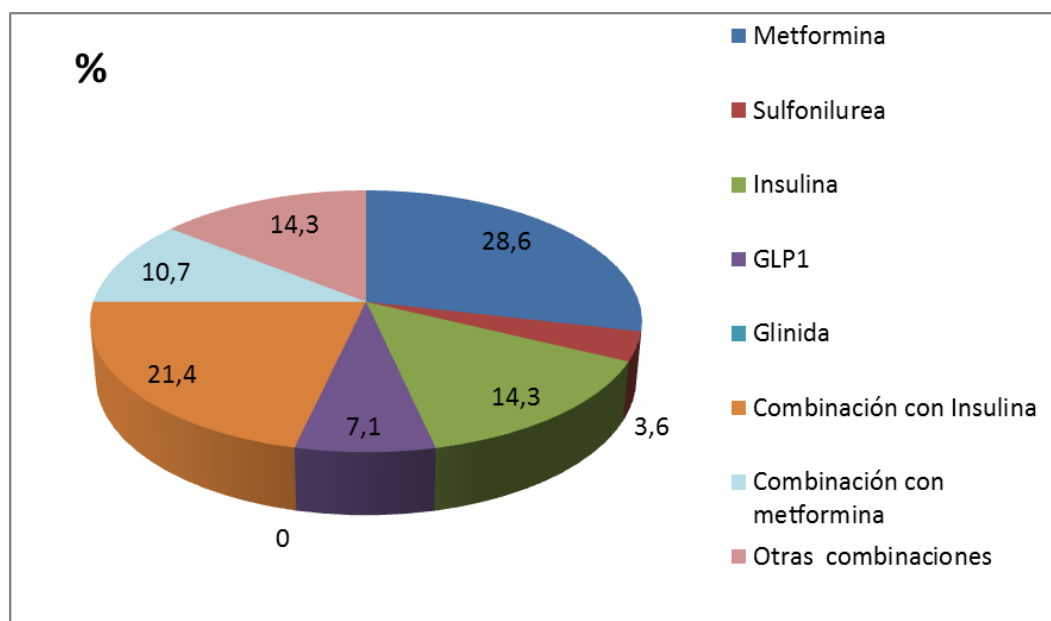


Figura 34. Distribución del tratamiento farmacológico para la diabetes de los pacientes frágiles de la muestra.

Los fármacos antihipertensivos consumidos por los pacientes hipertensos frágiles se describe en la siguiente figura, analizando su distribución.

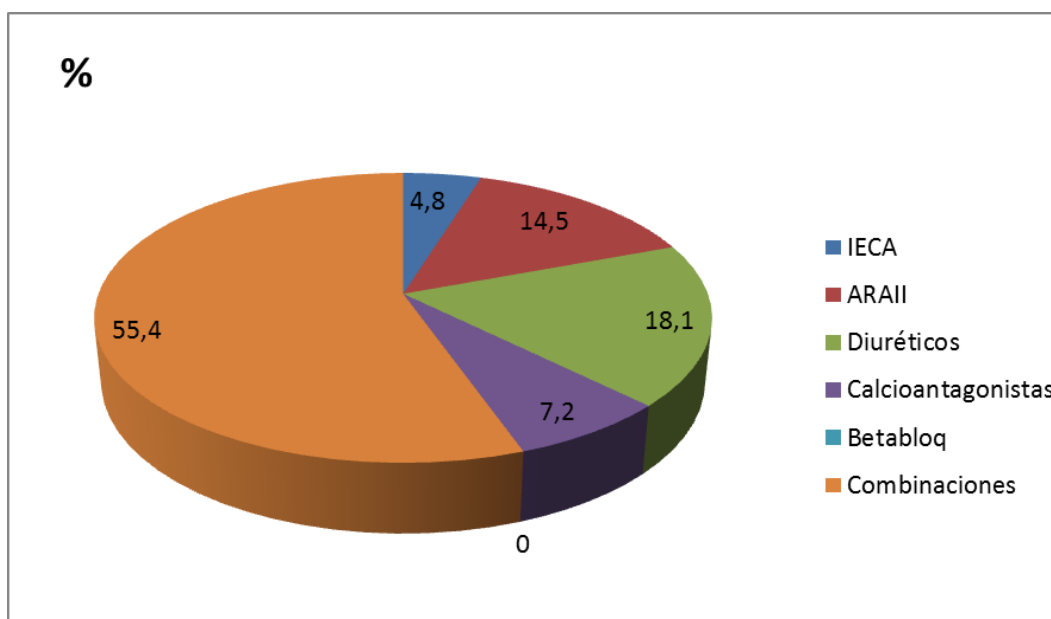


Figura 35. Distribución del tratamiento farmacológico para le hipertensión de los pacientes frágiles de la muestra.

IECA: Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina; ARAII: antagonistas de los receptores de la angiotensina II; Betabloq: Betabloqueantes

Analizamos en la tabla siguiente la relación de los eventos cardiovasculares por la presencia o no de fragilidad según el test up and go sin diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 15. Relación de los tipos de enfermedades cardiovasculares para pacientes frágiles

	Total (%)	Frágiles (%)	No frágiles (%)
IAM	17,0	11,5	23,8
Angina pecho	12,8	11,5	14,3
Cardiopatía crónica	25,5	34,6	14,3
Ictus Isquémico	31,9	34,6	28,6
TEP	4,3	7,7	0,0
Claudicación Inter	6,4	0,0	14,3
IAM+ACV	2,1	0,0	4,8

IAM: infarto agudo de miocardio; TEP: tromboembolismo pulmonar; ACV: accidente cerebrovascular

## RESULTADOS

---

El consumo de fármacos antiagregantes y anticoagulantes en los pacientes frágiles es del 30,5% y se distribuyen en 31,3% sintrom, 50% ácido acetil salicílico (AAS), 9,4% clopidogrel, 9,4% AAS +clopidogrel, sin observarse diferencias estadísticamente significativas respecto a los no frágiles. En lo que respecta a los hipolipemiantes la distribución de estos fármacos en los pacientes frágiles: fue 87,2% estatinas, 12,8% fibratos, 0% en combinaciones, sin diferencias estadísticamente significativas respecto a los pacientes no frágiles según el test up and go (TUG).

Con respecto a las enfermedades de salud mental afectan a un 49,5% de los frágiles, y 26,8% de los no frágiles, con diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ). La distribución por patologías de salud mental en pacientes frágiles, es ansiedad 36,5%, depresión 15,4%, sdr. ansioso-depresible 26,9%, insomnio 15,4%, alucinaciones 1,9% y trastornos de la conducta 3,8%.

En la tabla que sigue a continuación, se analiza el uso de psicofarmacos por ser o no frágil, clasificados en antidepresivos, benzodiacepinas e hipnoticos.

Tabla 16. Distribución de psicofármacos por fragilidad

	Total (%)	Frágil (%)	No frágil (%)	p
Antidepresivo	11,4	14,3	9,5	0,228
Benzodiacepinas	29,7	41,9	22,0	< 0,001
Hipnóticos	7,0	7,6	6,5	0,735

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student

En la siguiente figura se describe el porcentaje de fragilidad según el test up and go y por el consumo de benzodiacepinas e hipnóticos (BZD+HIP).

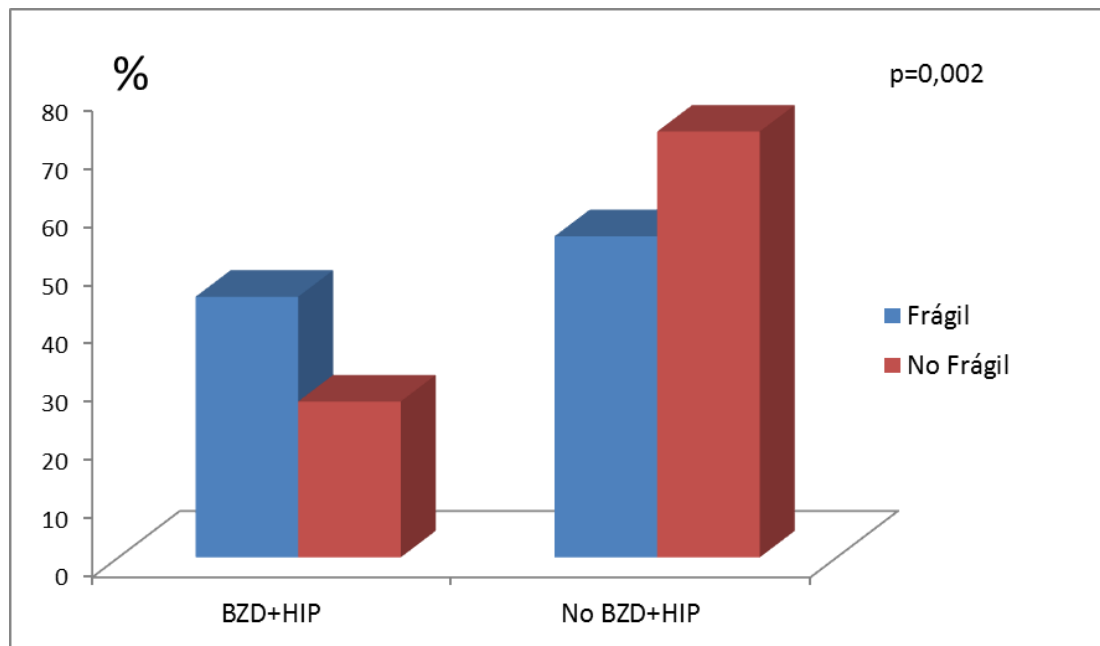


Figura 36. Relación de fragilidad con consumo de benzodiacepinas e hipnóticos (BZD+HIP)

El 53,5% de los sujetos estudiados sufren alguna patología osteoarticular, y requieren de tratamiento analgésico el 32,4% de los frágiles y el 15,5% de los no frágiles, 22% del total, con diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,001$ ).

De los pacientes estudiados usan antiácidos en un 41,4% de la muestra, el 49,5% de los frágiles y el 36,3% de los no frágiles ( $p=0,031$ ).

Con respecto al uso de absorbentes ya sea por incontinencia urinaria, fecal o mixta, el 5,12% de la muestra los usan y de estos el 9,5% son frágiles y el 2,4% no frágiles ( $p=0,009$ ).

## RESULTADOS

### 4.2.2 Análisis de la estimación del riesgo de la Fragilidad

Al estudiar el riesgo de fragilidad por sexo, se obtuvo que las mujeres tenían un mayor riesgo que los hombres, con una OR=4,50: IC95% (2,60-7,79);  $p<0,001$  en el análisis crudo y un riesgo de OR=4,58: IC95% (2,55-8,25);  $p<0,001$  tras ajustar por la edad.

Al estudiar el riesgo de fragilidad por edad, se obtuvo que por cada año de más que tenga el paciente aumenta un 21% el riesgo de ser frágil, OR=1,21: IC95% (1,14-1,31);  $p<0,001$  en el análisis crudo y una OR=1,22: IC95% (1,14-1,31);  $p<0,001$  ajustado por sexo.

En la siguiente tabla, se describe el análisis crudo y ajustado por edad y sexo de riesgo de la fragilidad según el test up and go, en relación a los factores de riesgo de fragilidad de la OMS.

Tabla 17. Análisis de estimación de riesgo de fragilidad según los factores de riesgo.

	OR (IC95%)*	p	OR (IC95%)**	p
Riesgo social	2,30 (1,25-4,27)	0,007	1,75 (0,86-3,59)	0,123
>6Fármacos	2,02 (1,18-3,45)	0,010	1,91 (1,04-3,53)	0,038
Comorbilidad	2,29 (1,26-4,14)	0,006	2,94 (1,45-5,97)	0,003
Vivir solo	1,31 (0,74-2,28)	0,351	0,94 (0,50-1,78)	0,848
BZD+HIP	2,22 (1,32-2,70)	0,002	1,63 (0,89-2,98)	0,110
HTA	2,13 (1,12-4,05)	0,022	1,56 (0,76-3,20)	0,222

OR: odds ratio; IC: intervalo de confianza; p: grado de significación estadística; BZD: benzodiazepina; HIP: hipnóticos; HTA: hipertensión; \*Análisis crudo de los factores de riesgo de fragilidad; \*\*Análisis ajustado de los factores de riesgo de fragilidad por edad y sexo.

Al analizar el riesgo de fragilidad por realizar ejercicio físico, se observó un efecto protector de los pacientes activos frente a los sedentarios, con una OR=0,21: IC95% (0,12-0,35);  $p<0,001$  en el análisis crudo, y una OR=0,20: IC95% (0,08-0,43);  $p<0,001$ , tras ajustar por factores de riesgo de fragilidad, edad, sexo, escala de riesgo social Gijón, número de fármacos, con quien vive, escala abreviada de Charlson, calidad de vida psíquica percibida del SF-16 y consumo de benzodiazepinas y/o hipnóticos.



**4.2.3 Análisis de los factores de riesgo de fragilidad de la Organización Mundial de la Salud**

La Organización Mundial de la Salud describe una serie de factores de riesgo de padecer fragilidad en los ancianos, como son ser mayor de 80 años, viudo, vivir solo, consumir más de 6 fármacos diferentes, la comorbilidad, ingreso hospitalario y estar en situación de riesgo social. A continuación analizamos la presencia de estos factores en función de la fragilidad o no de los pacientes de la muestra según el test up and go. La presencia de fragilidad en mayores de 80 años de la muestra se describe en las figuras siguientes y analizamos este factor de riesgo en hombres y en mujeres

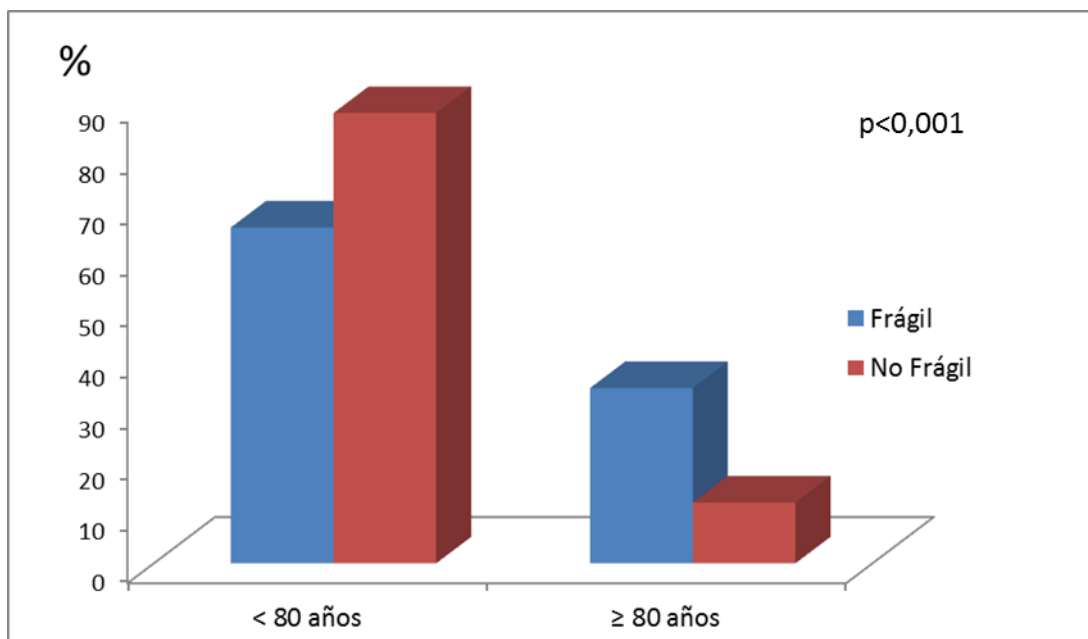


Figura 37. Presencia de fragilidad en mayores de 80 años de la muestra

## RESULTADOS

En la siguiente figura se describe la presencia de fragilidad en los hombres los mayores de 80 años.

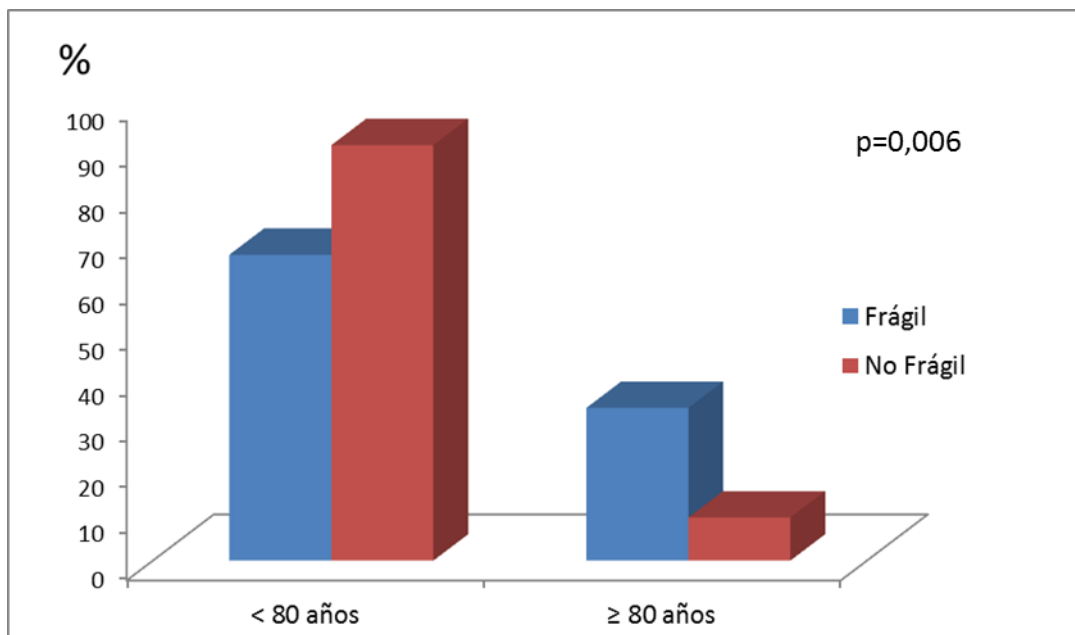


Figura 38. Presencia de fragilidad en hombres mayores de 80 años de la muestra.

En la figura a continuación se representa la fragilidad en las mujeres mayores de 80 años y en las de menos de 80 años.

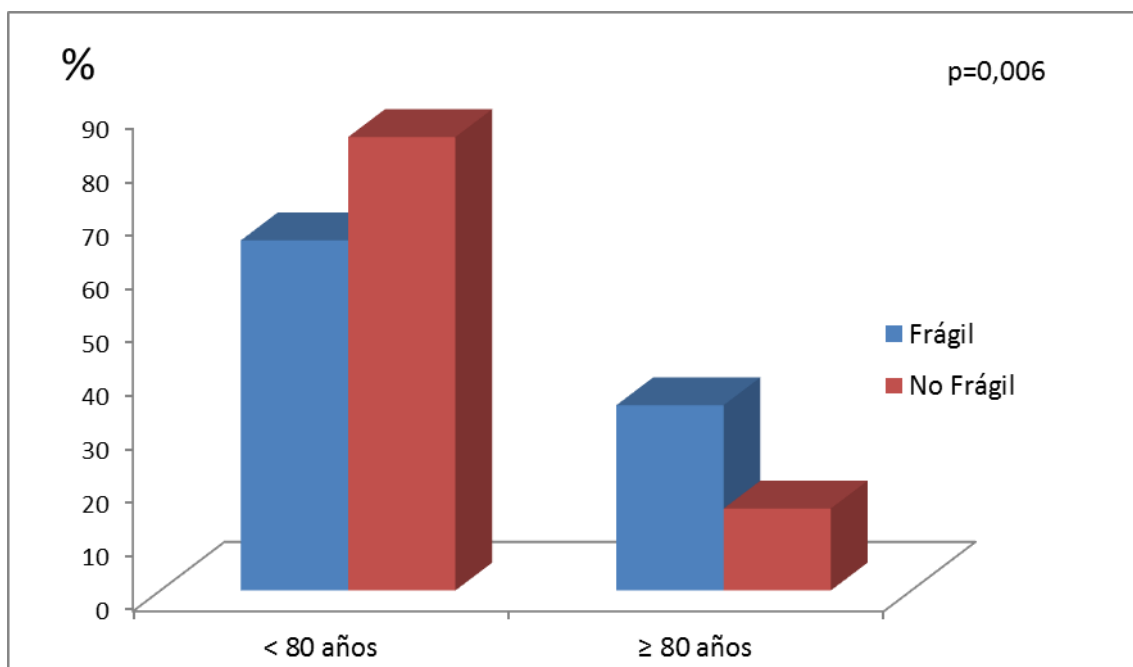


Figura 39. Presencia de fragilidad en mujeres mayores de 80 años de la muestra.

El siguiente factor de riesgo de fragilidad es la viudez, en la figura a continuación, se describe la presencia de fragilidad en los viudos de la muestra.

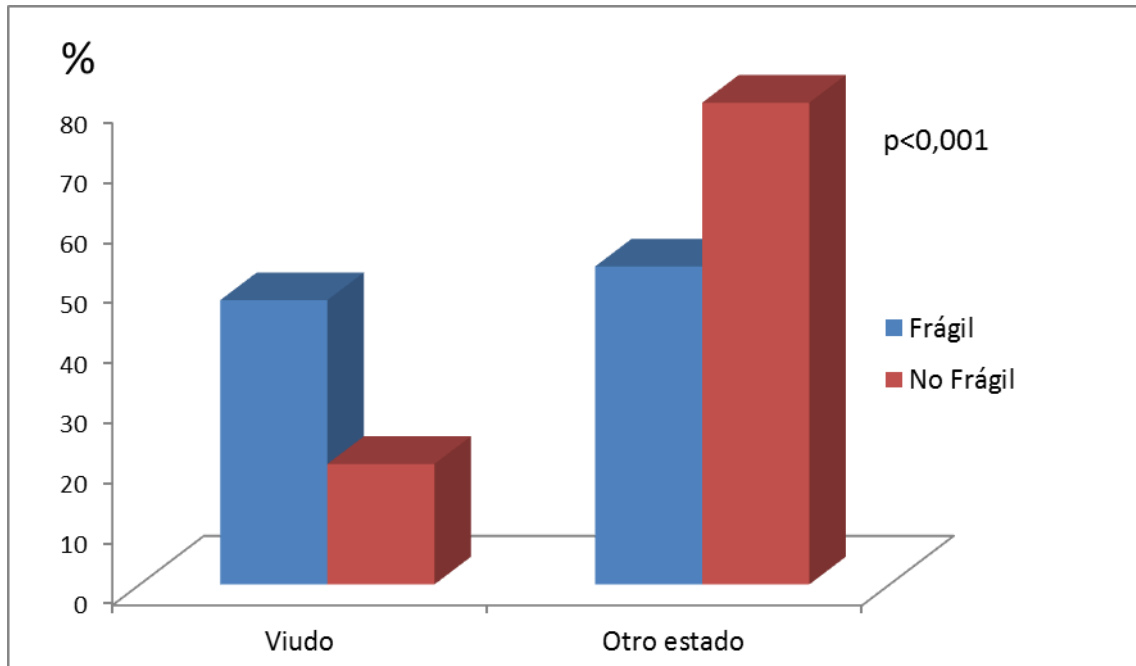


Figura 40. Presencia de fragilidad en los viudos de la muestra

Al analizar la presencia de fragilidad en los sujetos con el factor de riesgo de viudez según el sexo, no se observaron diferencias estadísticamente significativas.

## RESULTADOS

Otro factor de riesgo es vivir solo, en la siguiente figura se presenta la prevalencia de vivir solo entre los sujetos a estudio.

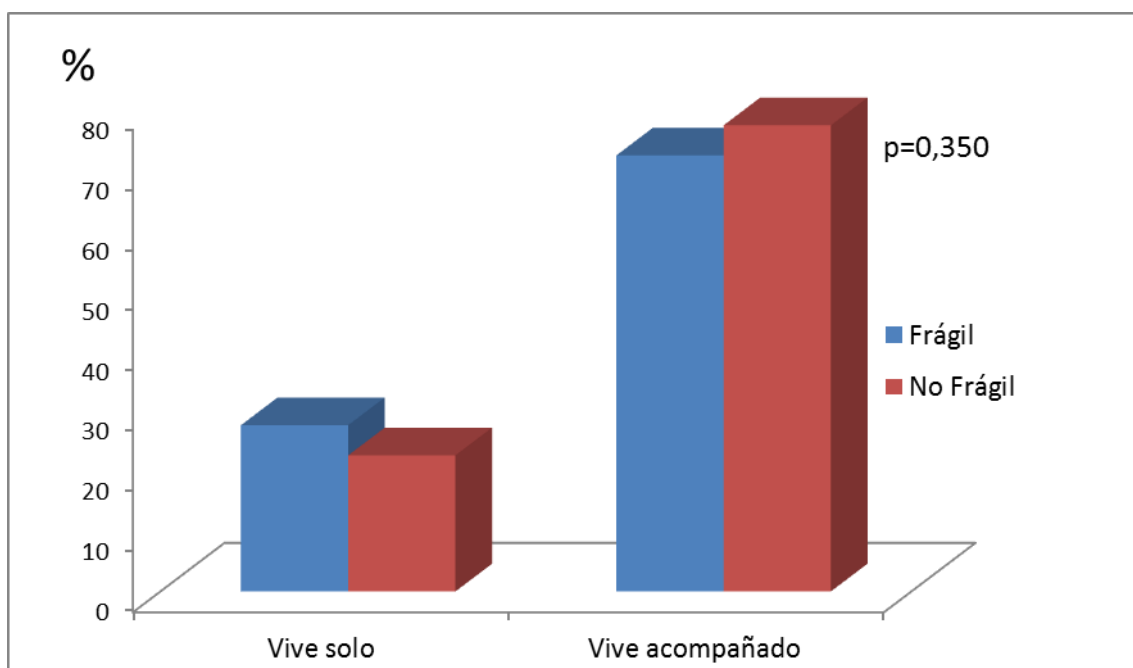


Figura 41. Presencia de fragilidad en los pacientes que viven solos de la muestra

Al analizar el porcentaje de los pacientes de la muestra que viven solos entre los frágiles distinguiendo entre hombres y mujeres no se observaron diferencias estadísticamente significativas.

A continuación, en la figura siguiente analizamos la presencia de fragilidad entre los pacientes que toman más de seis fármacos de forma crónica.

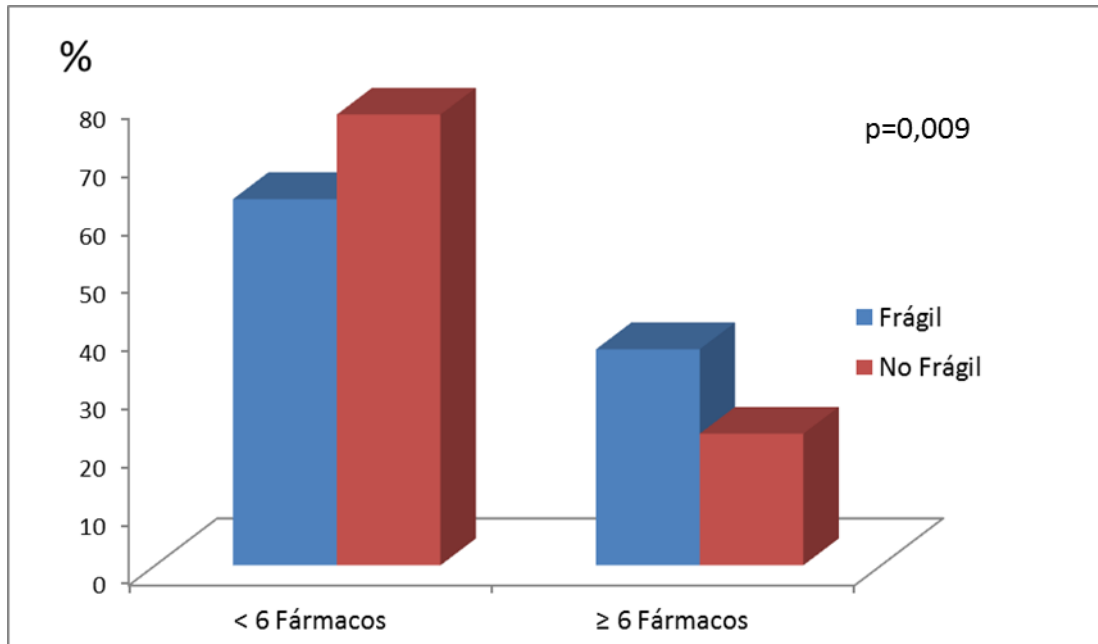


Figura 42. Presencia de fragilidad en los pacientes de la muestra que toman más de 6 fármacos

En las siguientes figuras se describe la presencia de fragilidad entre los hombres y las mujeres de la muestra que consumen más de 6 fármacos de forma crónica.

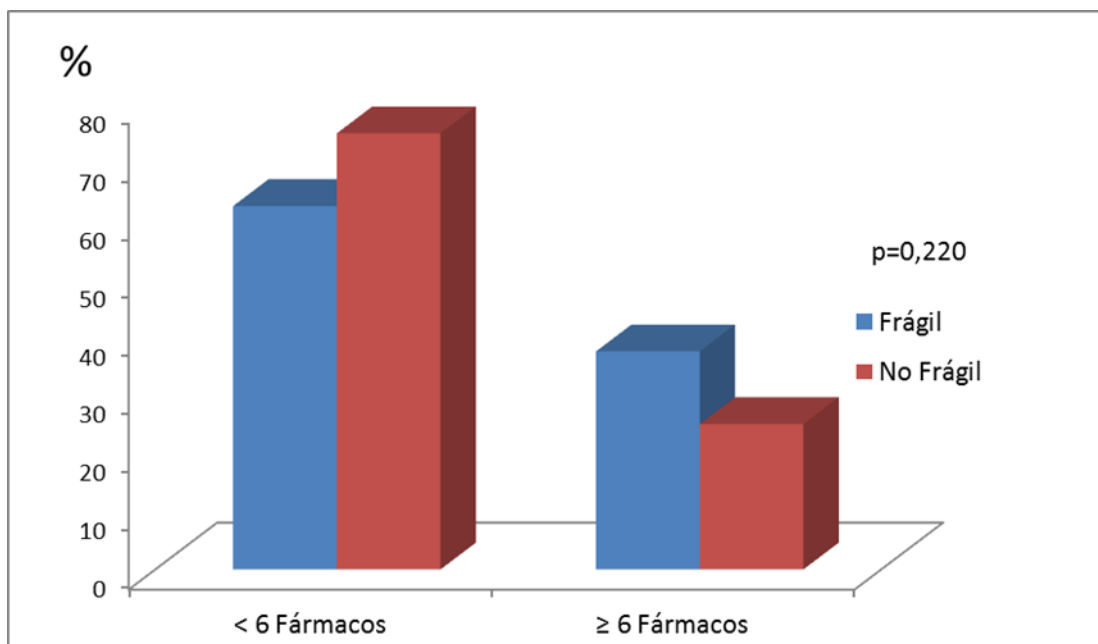


Figura 43. Presencia de fragilidad en los hombres de la muestra que toman más de 6 fármacos.

## RESULTADOS

En la figura a continuación, se representa la presencia de fragilidad en las mujeres que consumen más de seis fármacos.

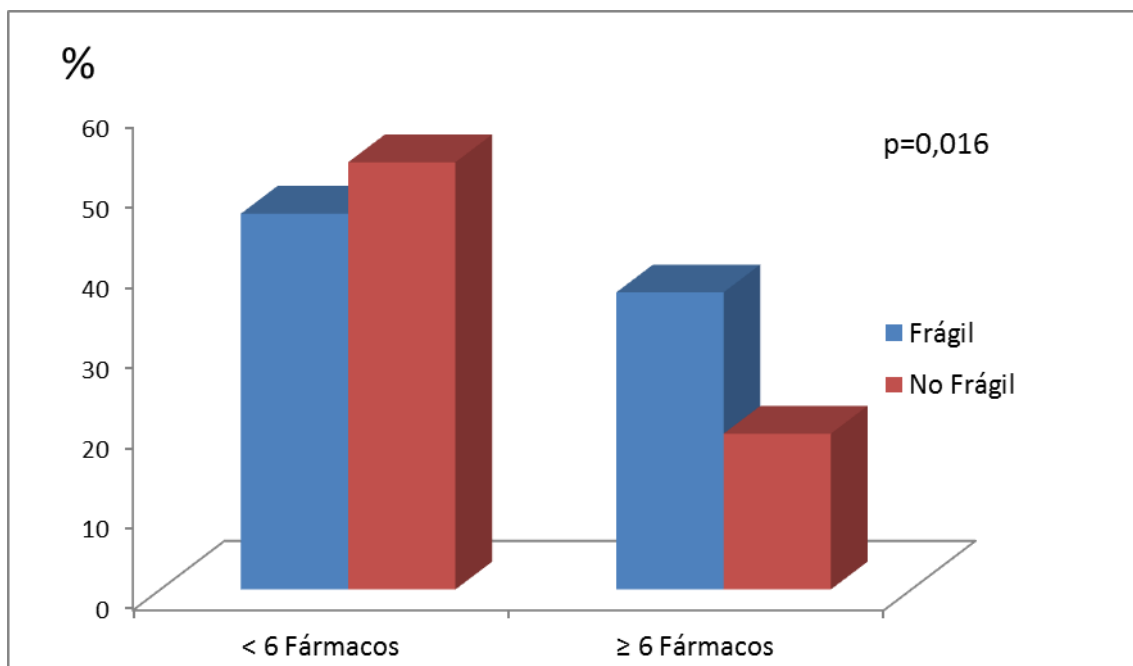


Figura 44. Presencia de fragilidad en las mujeres de la muestra que toman más de 6 fármacos.

A continuación, en la siguiente figura se analiza la relación de la presencia de fragilidad con la presencia de comorbilidad asociada en los pacientes de la muestra.

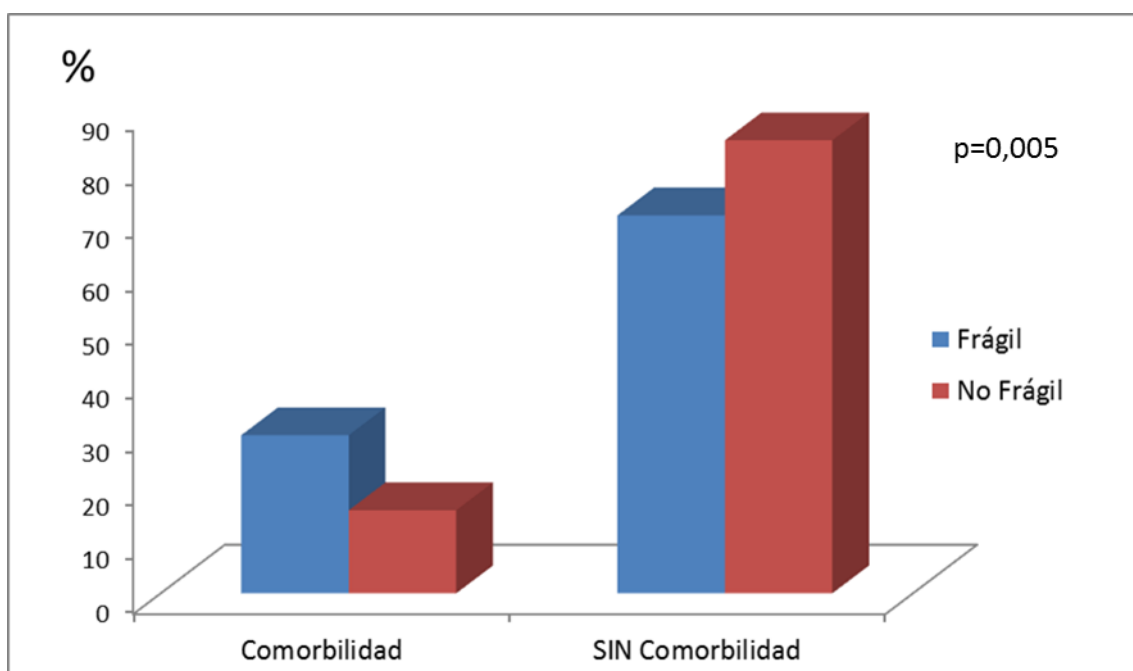


Figura 45. Presencia de fragilidad en los pacientes de la muestra con comorbilidad

Distinguimos la presencia de fragilidad entre hombres y mujeres en relación a la presencia de comorbilidad en las siguientes figuras.

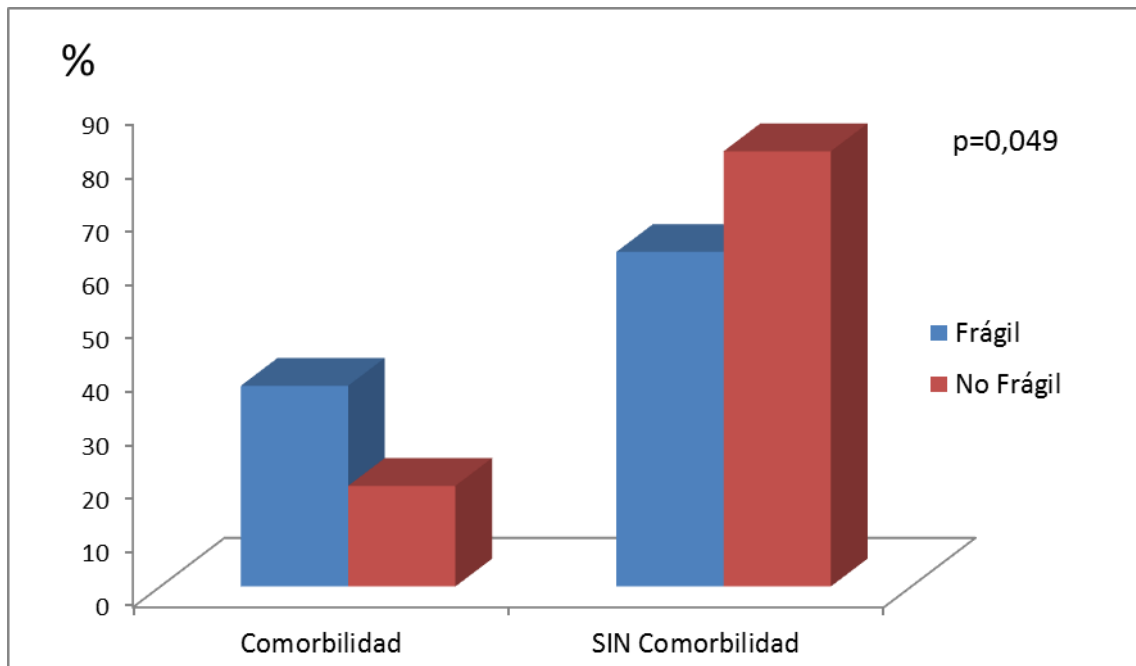


Figura 46. Presencia de fragilidad en los hombres de la muestra con comorbilidad

En la figura a continuación, se representa la presencia de fragilidad en las mujeres con comorbilidad asociada.

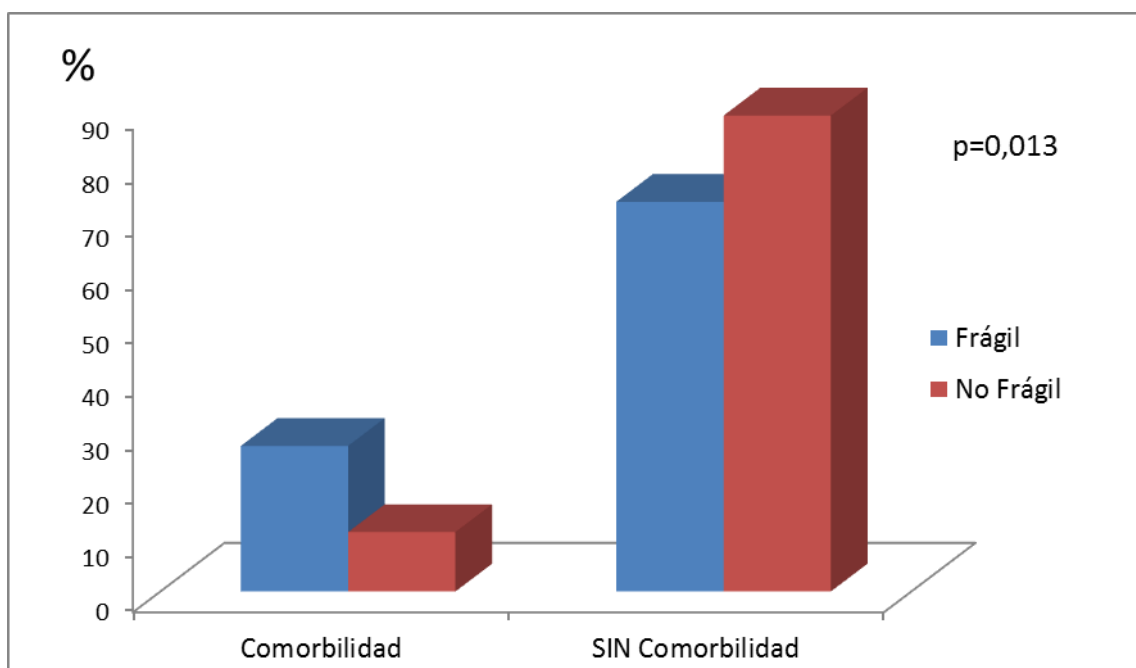


Figura 47. Presencia de fragilidad en las mujeres de la muestra que tienen comorbilidad asociada

## RESULTADOS

Al analizar el factor de riesgo de fragilidad de haber tenido un ingreso en el último año entre los pacientes frágiles y no frágiles de la muestra, el resultado no se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,203$ ). Tras segmentar por sexo, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en el grupo de los hombres ( $p=0,493$ ), pero sí en las mujeres como se muestra en la siguiente figura.

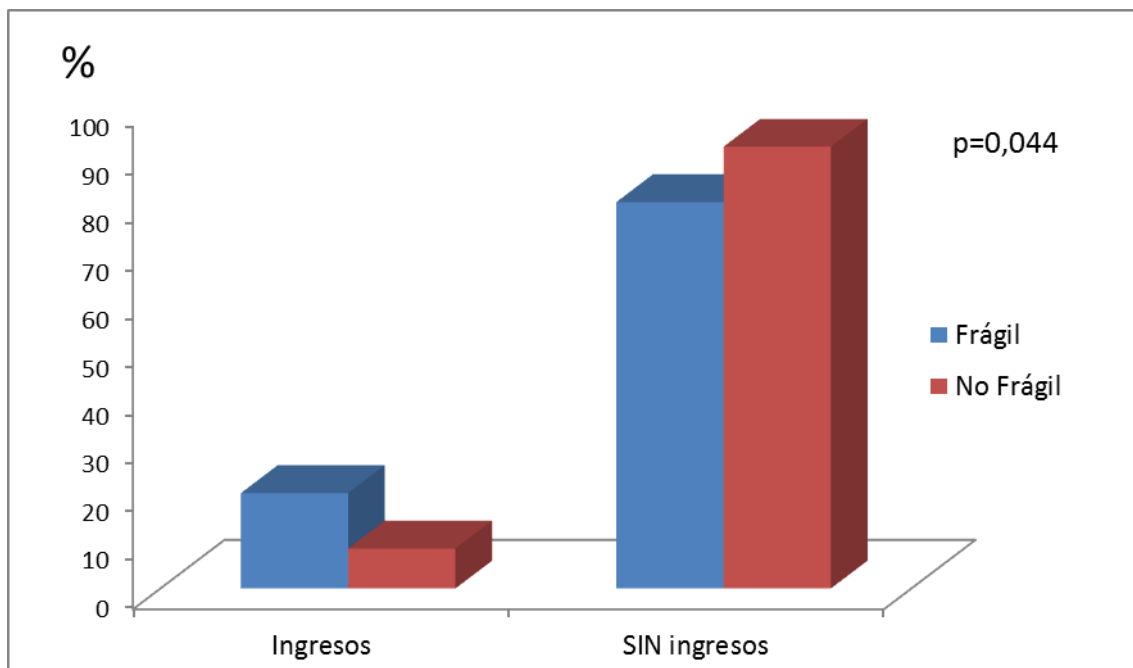


Figura 48. Presencia de fragilidad en las mujeres de la muestra que han tenido al menos un ingreso en el último año.



El riesgo social es el último factor de riesgo asociado a fragilidad que analizamos en relación a la presencia de fragilidad según el test up and go, en la siguiente figura aparecen representados los resultados en el total de la muestra.

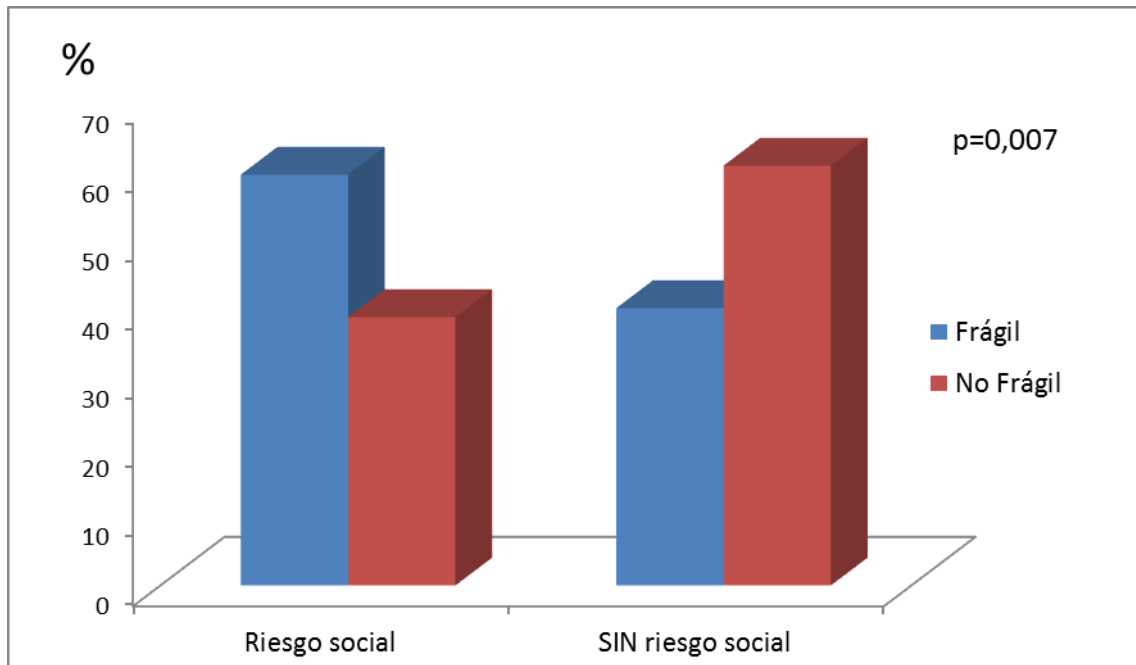


Figura 49. Presencia de fragilidad en los pacientes de la muestra que tienen riesgo social Asociado

Al segmentar la muestra por sexo el resultado de fragilidad en hombres según la presencia o no de riesgo social no se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,270$ ).

## RESULTADOS

El resultado de fragilidad en mujeres según el riesgo social se representa en la figura siguiente.

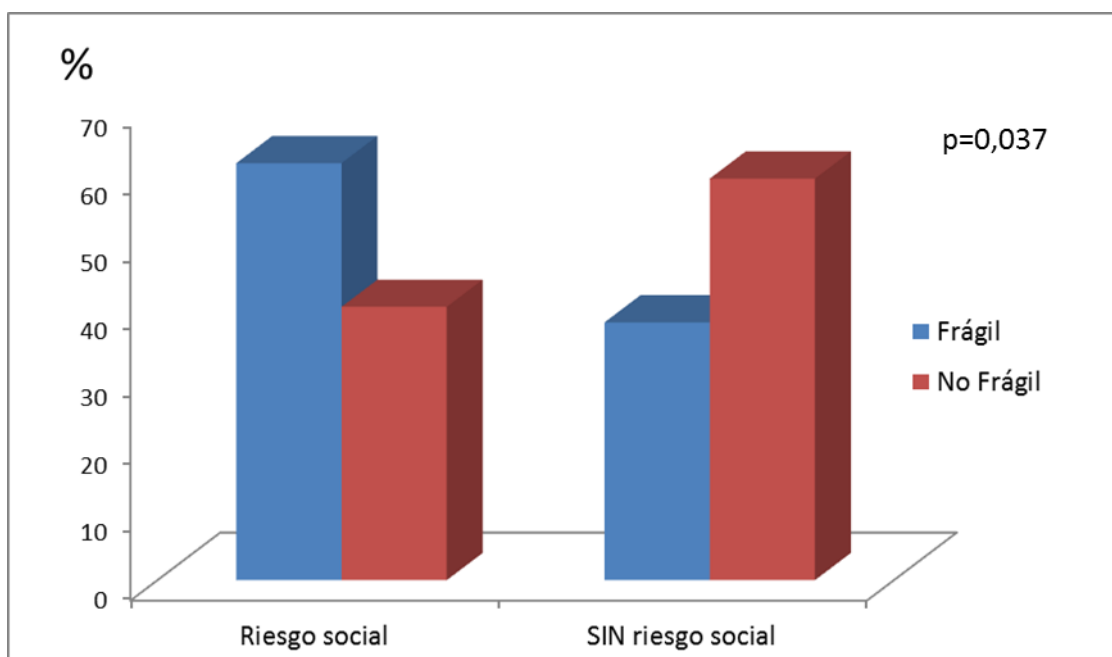


Figura 50. Presencia de fragilidad en las mujeres de la muestra que tienen riesgo social asociado

**4.2.4 Análisis de la valoración geriátrica integral por fragilidad**

El análisis de la valoración geriátrica integral según el resultado del test up and go, se describe a continuación, deteniéndonos en cada una de las escalas y test que lo componen.

El test up and go tuvo una correlación positiva con la escala de Barthel, y Lawton.

La escala de Barthel se representa en la figura siguiente analizando el grado de dependencia para las actividades básicas de la vida diaria según sean frágiles o no los sujetos de la muestra a estudio.

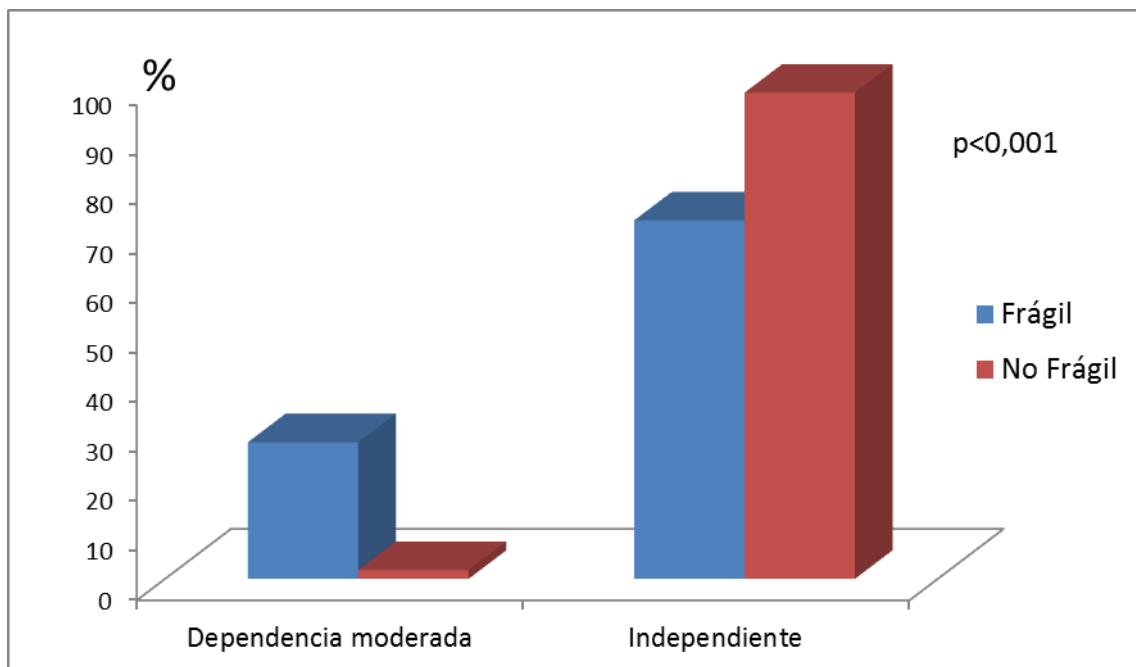


Figura 51. Análisis del grado de dependencia Escala Barthel y fragilidad

## RESULTADOS

En las siguientes figuras se analiza la correlación del índice de Barthel y la fragilidad en función del test up and go en relación a hombres y mujeres.

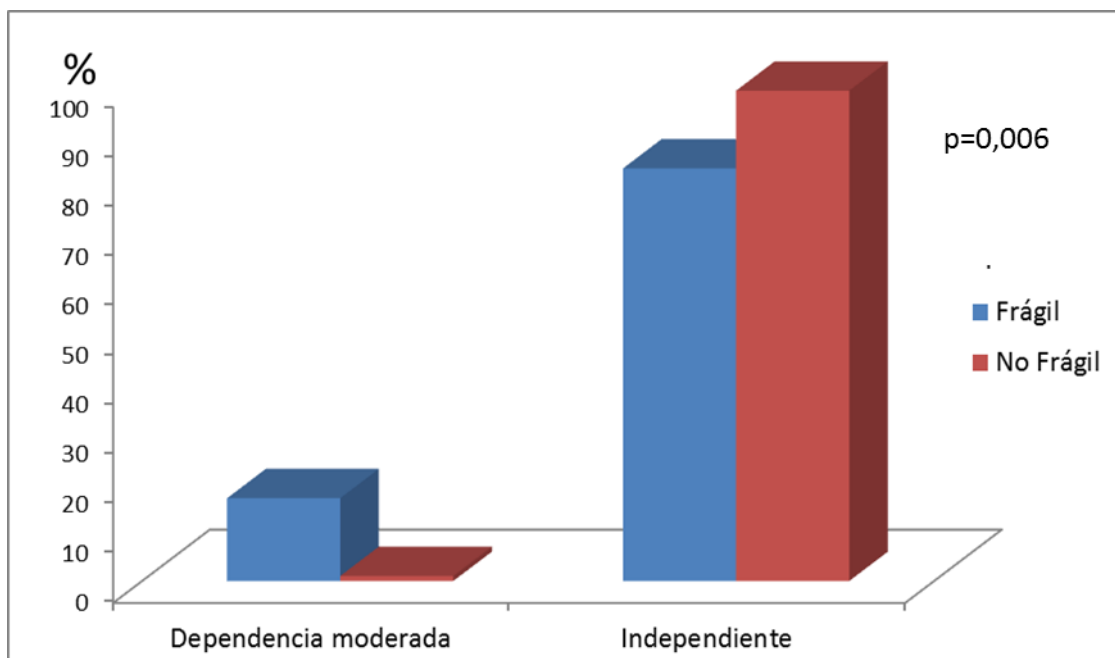


Figura 52. Análisis del grado de dependencia Escala Barthel y fragilidad en hombres

En la figura a continuación, se describe la presencia de fragilidad en las mujeres según la escala de Barthel.

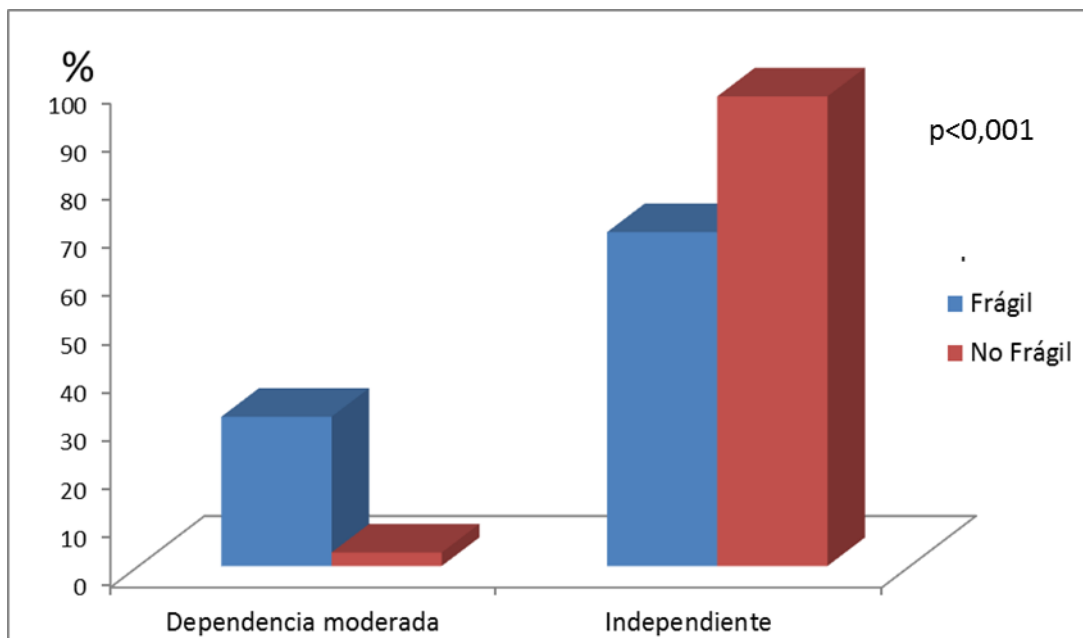


Figura 53. Análisis del grado de dependencia Escala Barthel y fragilidad en mujeres

El grado de dependencia para las actividades instrumentales de la vida diaria, escala de Lawton se analiza en la siguiente figura según sean frágiles o no.

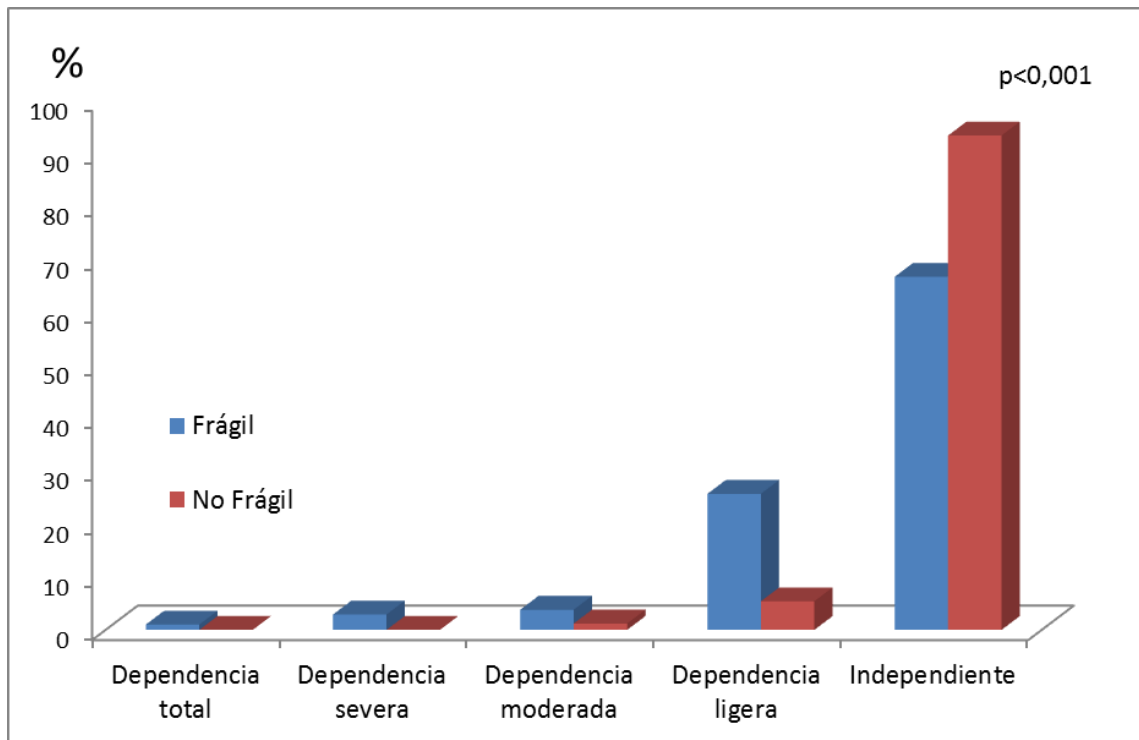


Figura 54. Análisis del grado de dependencia Escala Lawton y fragilidad

En las dos figuras siguientes se describe el grado de dependencia de la Escala de Lawton en relación al resultado de fragilidad según el test up and go y según el sexo.

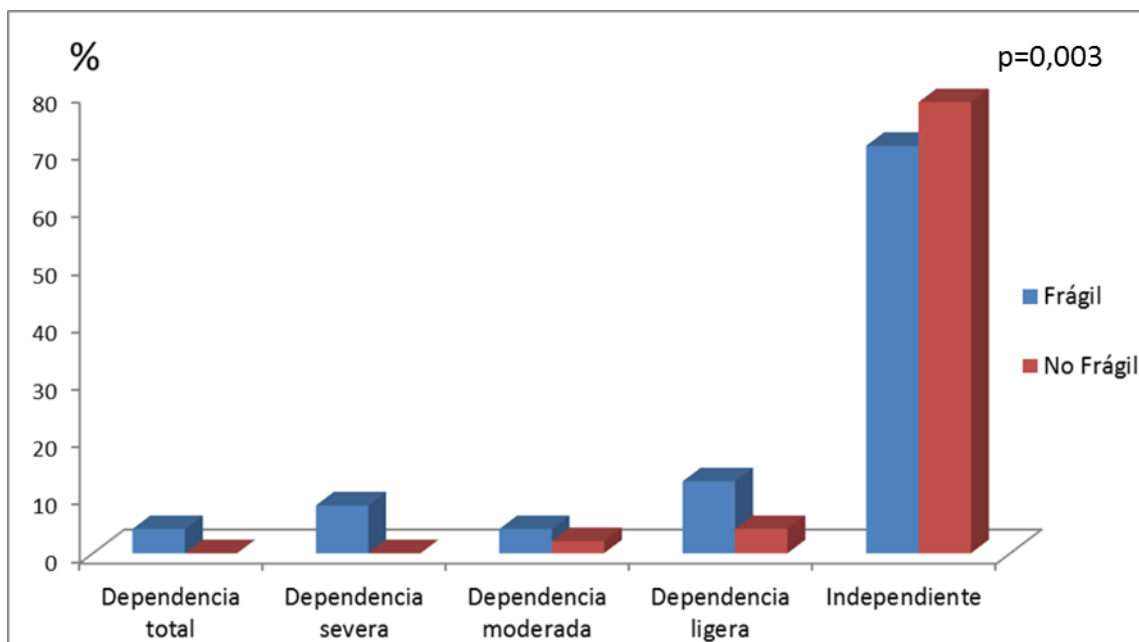


Figura 55. Análisis del grado de dependencia Escala Lawton y fragilidad en hombres

## RESULTADOS

En la figura a continuación, se describe la presencia de fragilidad en las mujeres según la escala de Lawton.

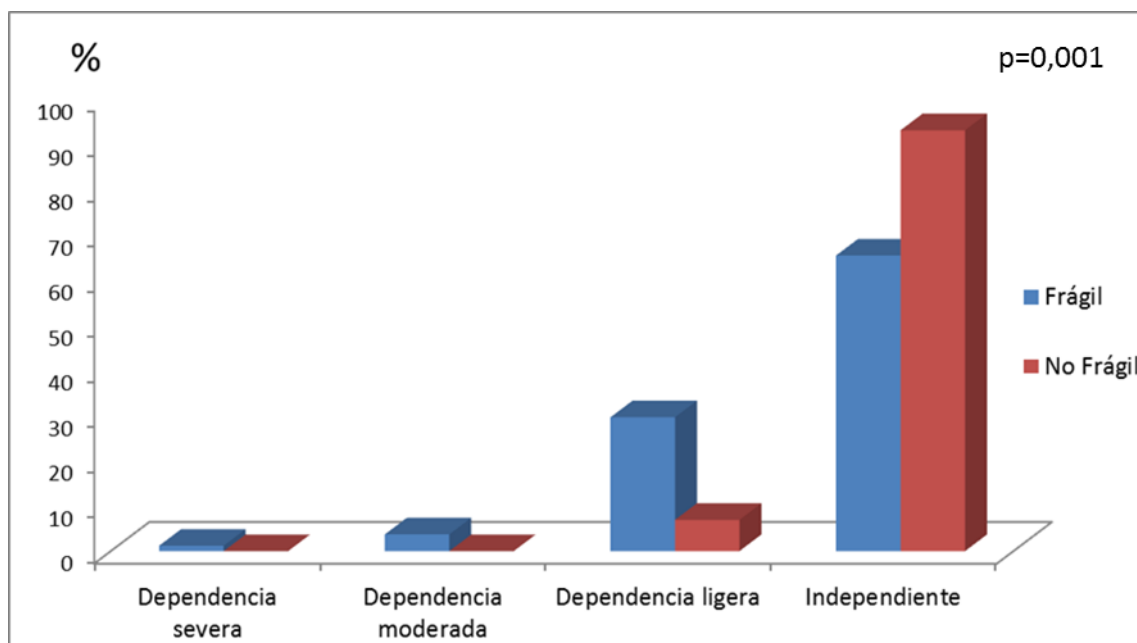


Figura 56. Análisis del grado de dependencia Escala Lawton y fragilidad en mujeres  
Según el deterioro cognitivo valorado por el test de Pfeiffer de los pacientes de la muestra, analizamos su distribución según sean frágiles o no lo seas según el test up and go.

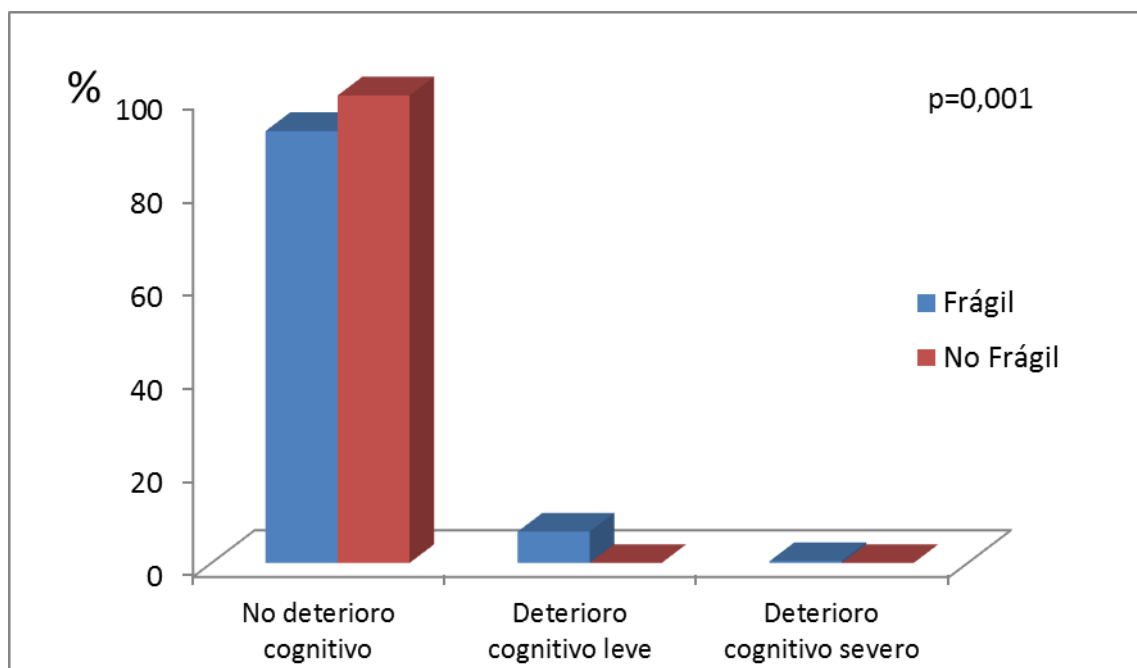


Figura 57. Análisis del deterioro cognitivo Test Pfeiffer y fragilidad

En las siguientes figuras se analiza el deterioro cognitivo por la Test de Pfeiffer según la fragilidad y según el sexo.

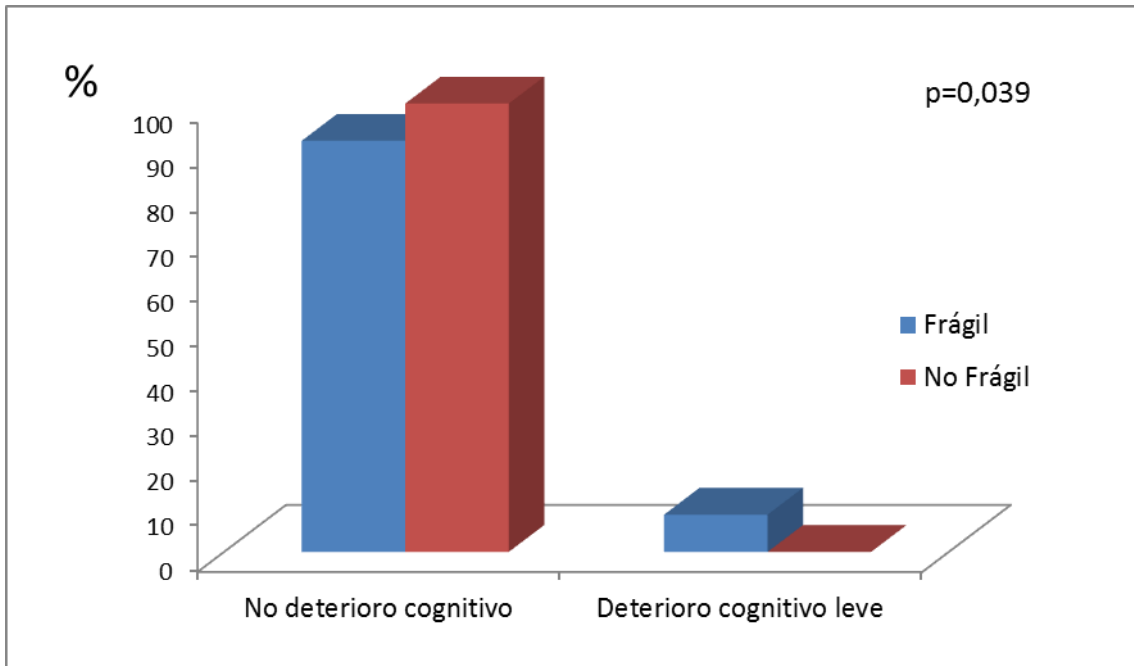


Figura 58. Análisis del deterioro cognitivo Test Pfeiffer y fragilidad en hombres

En la figura a continuación, se describe la presencia de fragilidad en las mujeres según la test de Pfeiffer.

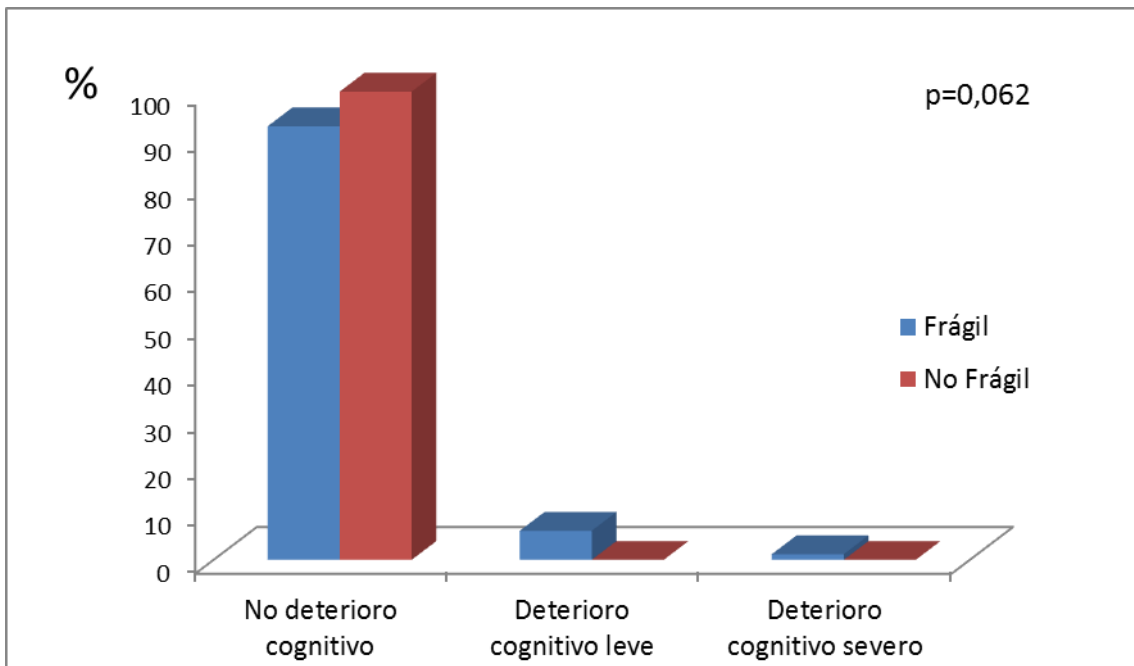


Figura 59. Análisis del deterioro cognitivo test Pfeiffer y fragilidad en mujeres

## RESULTADOS

La presencia de riesgo social se analiza en la siguiente figura según los resultados de la escala de Gijón.

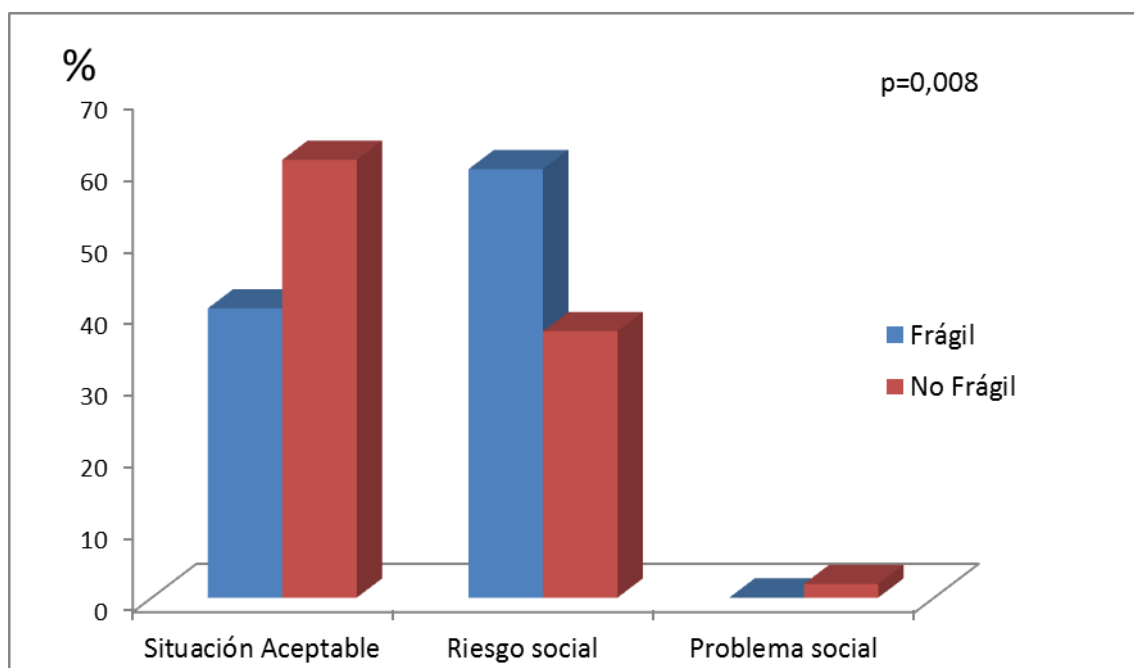


Figura 60. Análisis del riesgo social Escala de Gijón y fragilidad

En la siguiente figura se describe el resultado del análisis del riesgo social en la mujeres de la muestra según sean o no frágiles. El análisis del riesgo social en los hombres según su fragilidad no se observaron diferencias estadísticamente significativas.

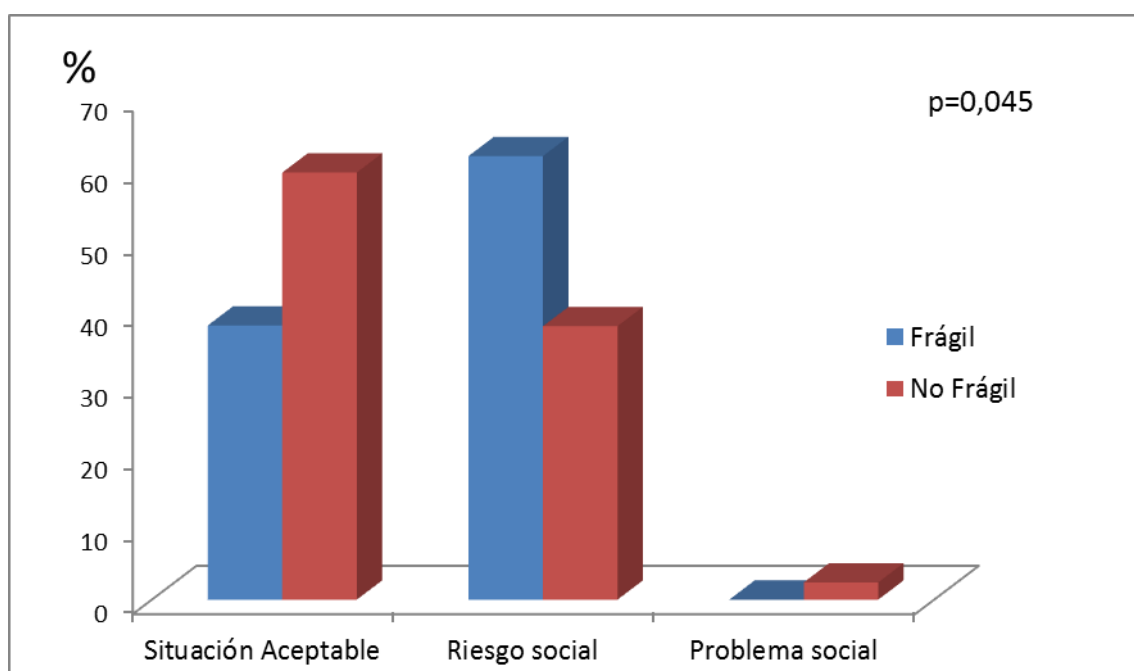


Figura 61. Análisis del riesgo social Escala de Gijón y fragilidad en mujeres



Respecto al análisis nutricional de los pacientes frágiles con en Mini Nutricional Assessment respecto a los no frágiles (n=180) no se observaron diferencias estadísticamente significativas (p=0,411) en su grado de nutrición, el 100% de los hombres de la muestra tenían una nutrición normal y las mujeres frágiles el 98,2% y el 100% de las no frágiles (p=0,570).

En la siguiente tabla se recogen las medias de los distintos test que forman la valoración geriátrica integral incluido el test up and go y por fragilidad.

Tabla 18. Medias de la valoración geriátrica integral y por fragilidad

	Total Media±DE	Frágiles Media±DE	No Frágiles Media±DE	p
Up and go	9,7±2,9	12,6±2,4	7,9±1,05	<0,001
Barthel	97,4±5,7	94,5±7,9	99,2±2,2	<0,001
Lawton	7,7±0,9	7,3±1,4	7,9±0,4	<0,001
Pfeiffer	0,4±0,9	0,6±1,2	0,2±0,5	<0,001
MNA (n=180)	13,9±0,4	13,8±0,6	13,9±0,3	0,160
Gijón	9,5±1,9	10,1±1,9	9,2±1,8	0,002

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; MNA: Mini Nutricional Assessment

En las siguientes tablas se presentan los resultados de la valoración geriátrica integral en relación a la fragilidad en hombres y en mujeres

Tabla 19. Medias de la valoración geriátrica integral y por fragilidad en hombres

	Total Media±DE	Frágiles Media±DE	No Frágiles Media±DE	p
Barthel	97,4±5,7	95,4±7,0	99,4±1,7	0,011
Lawton	7,7±0,9	6,9±2,1	7,9±0,5	0,041
Pfeiffer	0,4±0,9	0,5±0,9	0,2±0,5	0,129
MNA (n=180)	13,9±0,4	13,8±0,6	13,9±0,3	0,270
Gijón	9,5±1,9	9,8±1,9	9,2±1,7	0,256

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; MNA: Mini Nutricional Assessment

## RESULTADOS

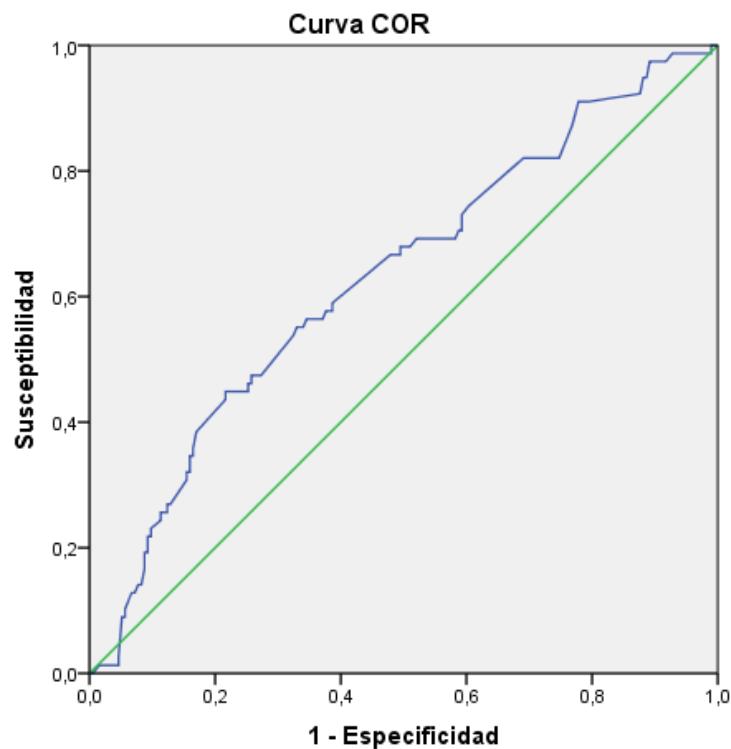
Tabla 20. Medias de la valoración geriátrica integral y por fragilidad en mujeres

	Total Media±DE	Frágiles Media±DE	No Frágiles Media±DE	p
Barthel	97,4±5,7	94,3±8,2	98,9±2,6	<0,001
Lawton	7,7±0,9	7,4±1,1	7,9±0,3	<0,001
Pfeiffer	0,4±0,9	0,6±1,3	0,3±0,6	0,021
MNA (n=180)	13,9±0,4	13,8±0,5	13,9±0,3	0,571
Gijón	9,5±1,9	10,2±1,9	9,2±1,9	0,015

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; MNA: Mini Nutricional Assessment

4.2.5 Sensibilidad y especificidad del test up and go

Una forma de expresar la relación entre la sensibilidad y la especificidad de una prueba concreta consiste en elaborar una curva de eficacia diagnóstica, o curva COR (receiver operator characteristic). A continuación, en las siguientes figuras y tablas, se presentan los resultados de la sensibilidad, la especificidad, el valor predictivo positivo y el valor predictivo negativo, del test up and go, en relación a las caídas en la muestra total objeto de esta investigación y en mujeres.



Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

**Área bajo la curva**

Variables resultado de contraste: up

Área	Error típ. <sup>a</sup>	Sig. asintótica <sup>b</sup>	Intervalo de confianza asintótico al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
,630	,038	,001	,556	,704

La variable (o variables) de resultado de contraste: up tiene al menos un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo. Los estadísticos pueden estar sesgados .

a. Bajo el supuesto no paramétrico

b. Hipótesis nula: área verdadera = 0,5

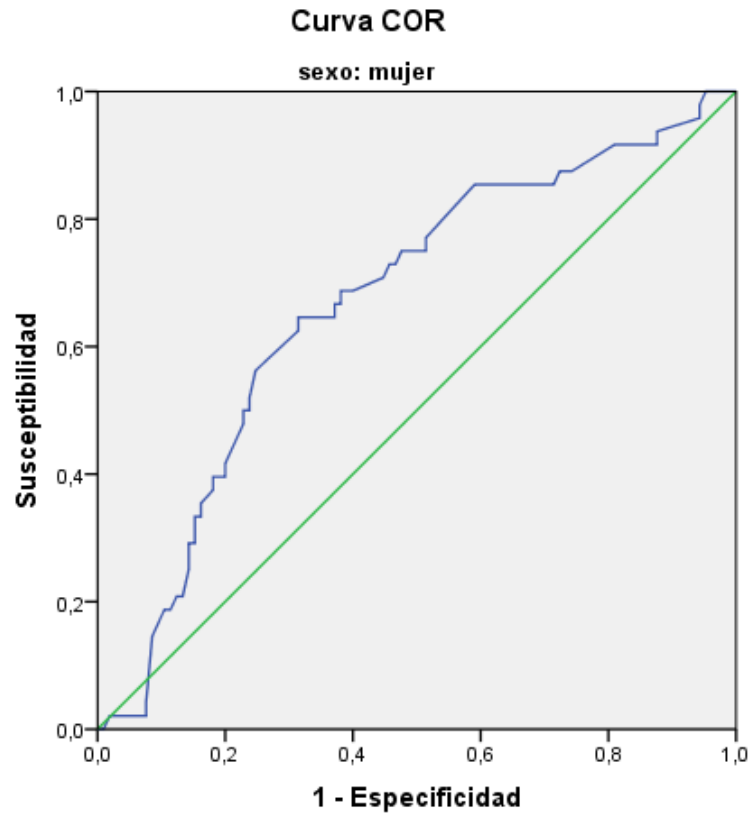
Figura 62. Sensibilidad y especificidad test up and go en relación a las caídas.

## RESULTADOS

Tabla 21. Balance entre sensibilidad y especificidad al utilizar los resultados del test up and go para identificar los pacientes frágiles de la muestra

TUG (segundos)	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN
5	100%	0%	28,70%	
6	99%	5%	29,60%	92,82%
7	91%	21%	31,68%	85,29%
8	74%	40%	33,18%	79,26%
9	67%	52%	35,97%	79,65%
10	47%	73%	41,20%	77,38%
11	44%	78%	44,60%	77,58%
12	27%	87%	45,53%	74,75%
13	23%	90%	48,07%	74,38%
14	14%	92%	41,33%	72,66%
15	13%	93%	42,78%	72,65%
16	2%	95%	13,87%	70,66%
17	1%	97%	11,83%	70,88%
18	1%	98%	16,75%	71,09%
19	0%	99%	0,00%	71,09%
20	0%	100%		71,30%

VPP: Valor predictivo positivo; VPN: Valor predictivo negativo



Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

**Área bajo la curva<sup>a</sup>**

Variables resultado de contraste: up

Área	Error típ. <sup>b</sup>	Sig. asintótica <sup>c</sup>	Intervalo de confianza asintótico al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
,669	,047	,001	,576	,761

La variable (o variables) de resultado de contraste: up tiene al menos un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo. Los estadísticos pueden estar sesgados .<sup>a</sup>

- a. sexo = mujer
- b. Bajo el supuesto no paramétrico
- c. Hipótesis nula: área verdadera = 0,5

Figura 63. Sensibilidad y especificidad del TUG en relación a las caídas en mujeres

## RESULTADOS

Tabla 22. Balance entre sensibilidad y especificidad al utilizar los resultados del test up and go para identificar las mujeres frágiles de la muestra

TUG (segundos)	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN
5	100%	0%	28,70%	
6	100%	3%	29,33%	100,00%
7	93%	12%	29,84%	80,98%
8	87%	26%	32,12%	83,25%
9	77%	49%	37,80%	84,11%
10	69%	60%	40,98%	82,78%
11	62%	69%	44,60%	81,85%
12	42%	80%	45,81%	77,41%
13	35%	84%	46,82%	76,25%
14	20%	87%	38,24%	72,99%
15	19%	90%	43,34%	73,41%
16	4%	93%	18,70%	70,65%
17	2%	96%	16,75%	70,88%
18	2%	98%	28,70%	71,30%
19	0%	99%	0,00%	71,09%
20	0%	100%		71,30%

VPP: Valor predictivo positivo; VPN: Valor predictivo negativo

En el análisis de la sensibilidad y especificidad del test up and go para el riesgo de caídas en los hombres no se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,269$ ).

---

### 4.3 COMPLICACIONES Y FACTORES DE DETERIORO

#### 4.3.1 Caídas

La evaluación del riesgo de caídas en nuestra muestra, evaluada mediante la escala A. D. Woolf incluida en la historia clínica electrónica de Abucasis, da como resultado un riesgo alto de sufrir una caída del 37,9%, 22,5% de hombres y el doble en mujeres, un 50,5% en mujeres con una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ) ( $n=177$ ). Analizando las caídas de los pacientes estudiados tras un año de seguimiento presentaron caídas el 28,7% del total, 31,4% de mujeres y un 25,2% de hombres ( $p=0,265$ ).

En el análisis crudo de riesgo de tener una caída por fragilidad se obtuvo un  $RR=2,43$ :  $IC_{95\%}$  (1,42-4,15);  $p=0,001$  y en el análisis ajustado por edad se obtuvo para la fragilidad una  $RR=1,83$ :  $IC_{95\%}$  (1,03-3,24);  $p=0,041$ , pero no se observaron diferencias estadísticamente significativas al ajustar por consumo de benzodiazepinas, consumo de hipnóticos, consumo de antihipertensivos ni por realización de actividad física.

## RESULTADOS

En la figura siguiente, se describe la relación entre el resultado del riesgo de caídas según el cuestionario de evaluación de riesgo de sufrir una caída de Abucasis realizado en la visita inicial de los pacientes de la muestra y el porcentaje de caídas sufridas tras un año de seguimiento.

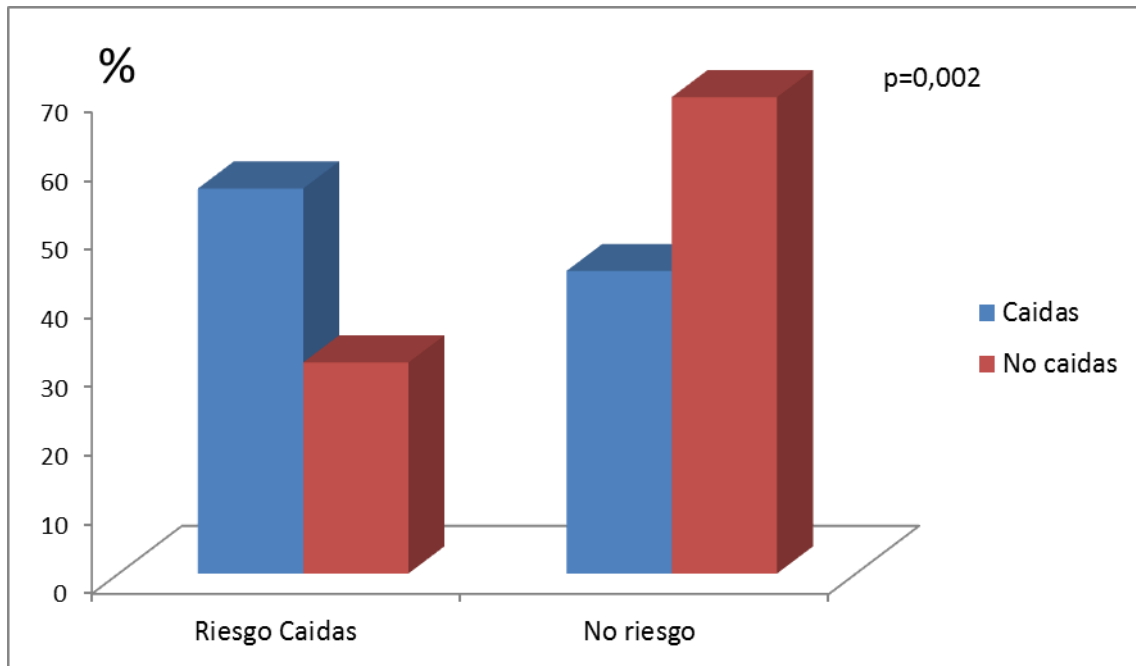


Figura 64. Relación del riesgo de caídas según el cuestionario de riesgo de caída de Abucasis y el porcentaje de caídas sufridas tras un año de seguimiento.



A continuación, se describe el resultado del riesgo de caída de los pacientes frágiles y no frágiles de la muestra, según el cuestionario de evaluación de riesgo de sufrir una caída A. D. Woolf de Abucasis realizado en la visita inicial. Los pacientes frágiles presentaron un riesgo de caída del 52,8%, y los pacientes no frágiles el 27,6% con diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,001$ ).

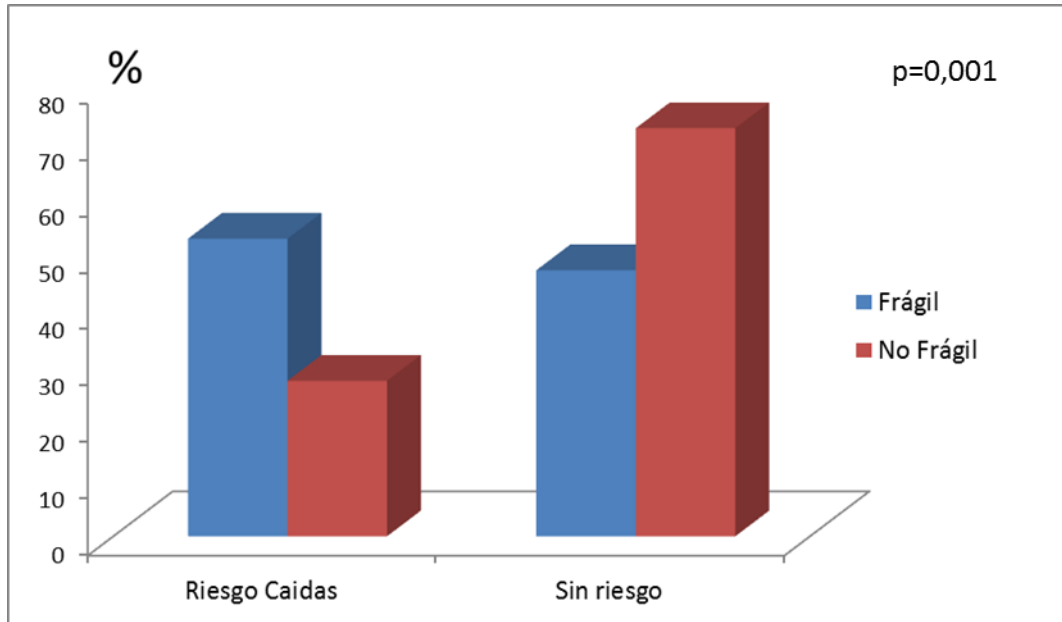


Figura 65. Análisis del riesgo de sufrir una caída y por fragilidad

## RESULTADOS

---

Analizando el porcentaje de caídas de los pacientes de la muestra tras un año de seguimiento, presentaron caídas el 40% de los frágiles y el 21,6% de los no frágiles con diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,001$ ).

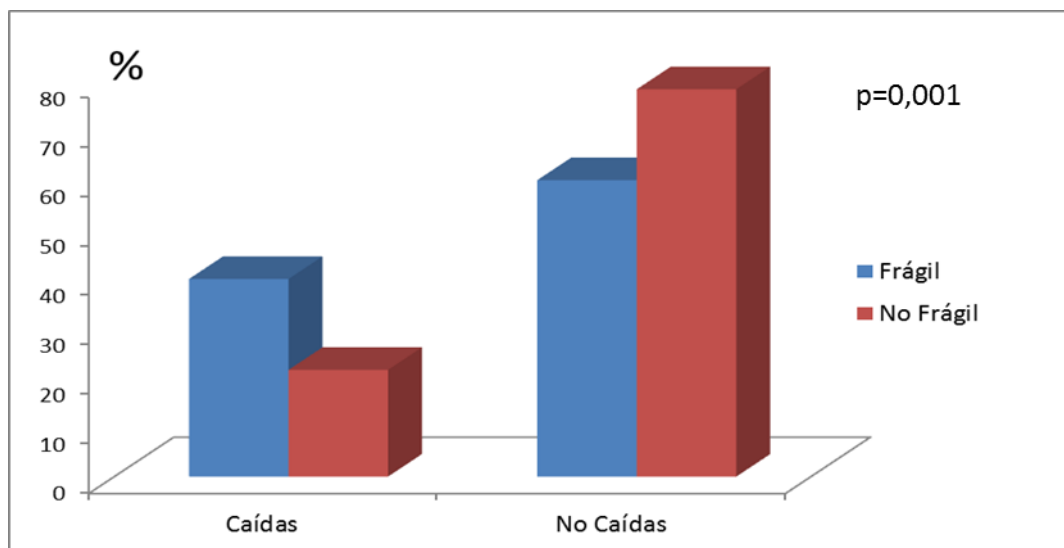


Figura 66. Presencia de caídas tras un año de seguimiento y por fragilidad

En la siguiente figura se describe el porcentaje de caídas en el último año, según realizaron o no ejercicio físico.

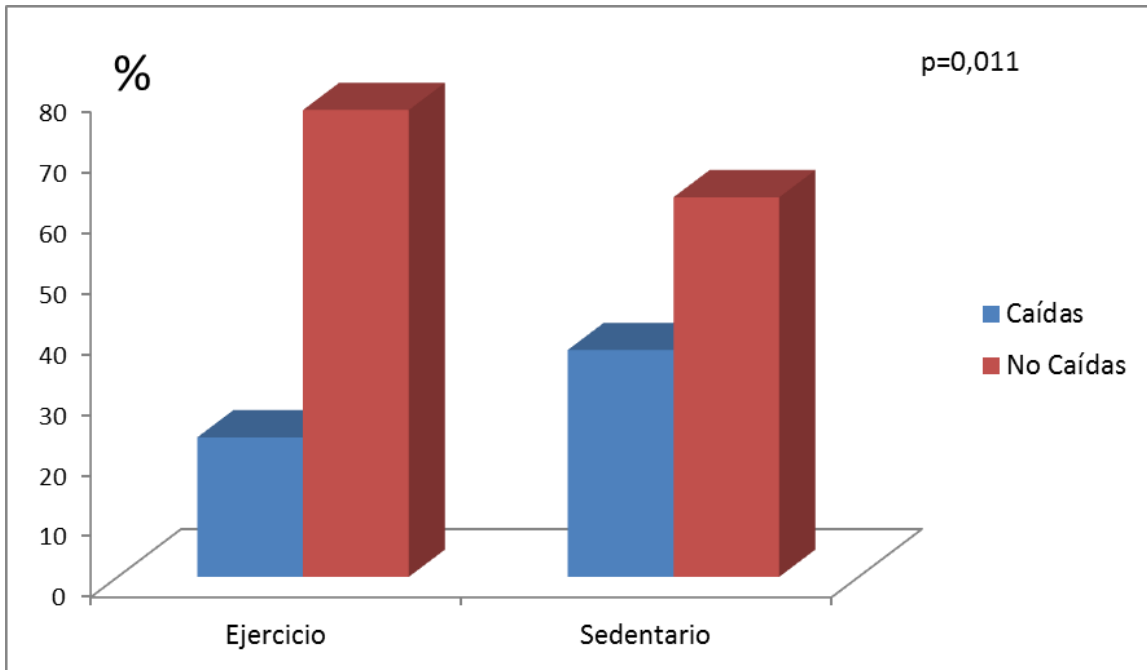


Figura 67. Porcentaje de caídas tras un año de seguimiento según realizaron o no ejercicio físico

En la siguiente figura se describe el porcentaje de caídas en el último año y por consumo de benzodiacepinas y de hipnóticos.

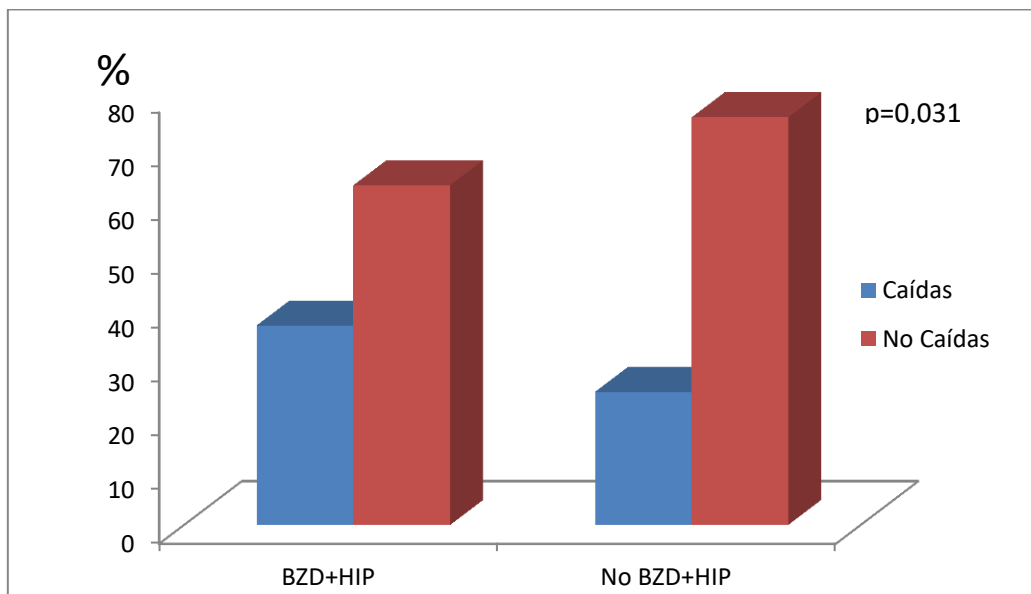


Figura 68. Presencia de caídas tras un año de seguimiento y por consumo de benzodiacepinas e hipnóticos (BZD+HIP)

## RESULTADOS

### 4.3.2 Ingresos hospitalarios, neoplasias y muertes

Los ingresos hospitalarios durante el año de seguimiento fueron del 10,3% de la muestra, 12,5% hombres y 8,5% de mujeres sin observarse diferencias estadísticamente significativas respecto al sexo ( $p=0,279$ ). A continuación, se describe en la siguiente tabla las causas agrupadas que originaron el ingreso y por sexo, sin diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,089$ ).

Tabla 23. Causas de ingreso y su distribución según sexo

	Total (%)	Hombres (%)	Mujeres (%)
Cardiovascular	32,1	33,3	30,8
Neoplasia	17,9	20	15,4
Digestivo	14,3	26,7	0,0
Traumatología	17,9	0,0	38,5
Infección	10,7	13,3	7,7
Otros	7,1	6,7	7,7

En la siguiente tabla se describen las patologías neoplásicas que padecieron los pacientes de la muestra agrupadas por sistemas, y su distribución según sexo ( $p=0,008$ ).

Tabla 24. Distribución de las patologías neoplásicas según sexo

Neoplasia	Total (%)	Hombres (%)	Mujeres (%)
Ginecológica	4,8	0,0	8,0
Piel	23,8	23,5	24,0
Hematológica	4,8	0,0	8,0
Digestiva	28,6	23,5	32,0
Urológica	16,7	35,3	4,0
Mama	14,3	0,0	14,3
Pulmón	7,1	7,1	0,0

Los ingresos hospitalarios durante el año de seguimiento fueron del 11,4% en los frágiles, y del 9,5% en los no frágiles sin observarse diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,614$ ). En la tabla se describen las causas que motivaron el ingreso y su distribución según son frágiles o no, sin diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,700$ ).

Tabla 25. Causas de ingreso en los pacientes frágiles

	Total (%)	Frágiles (%)	No Frágiles (%)
Cardiovascular	32,1	33,3	31,3
Neoplasia	17,9	16,7	18,8
Digestivo	14,3	16,7	12,5
Traumatología	17,9	25	12,5
Infección	10,7	0	18,8
Otros	7,1	8,3	6,3

En la siguiente tabla se describen las patologías neoplásicas que padecieron los pacientes de la muestra agrupadas por sistemas, y su distribución según fragilidad, detectándose diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,020$ ).

Tabla 26. Distribución de las patologías neoplásicas según fragilidad

Neoplasia	Total (%)	Frágil (%)	No Frágil (%)
Ginecológica	4,8	9,5	0,0
Piel	23,8	9,5	38,1
Hematológica	4,8	4,8	4,8
Digestiva	28,6	33,3	23,8
Urológica	16,7	14,3	19,0
Mama	14,3	28,6	0,0
Pulmón	7,1	0,0	7,1

Durante el año de seguimiento fallecieron cinco personas, tres mujeres y dos hombres con una edad media de 75,4 años, las causas fueron enfermedad neoplásica en tres pacientes (dos neoplasias gástricas y un linfoma), un accidente cerebro-vascular y una sepsis de origen urinario en un trasplantado renal.

## RESULTADOS

### 4.4 ANÁLISIS DEL EJERCICIO FÍSICO

#### 4.4.1 Características sociodemográficas y clínicas

Analizamos las características sociodemográficas y clínicas en de la muestra en función de la realización o no de ejercicio físico. Se consideró ejercicio físico positivo a aquellos que realizaban ejercicio físico al menos 30 minutos, tres días por semana.

El análisis de la realización de ejercicio físico según sexo se describe en la siguiente figura.

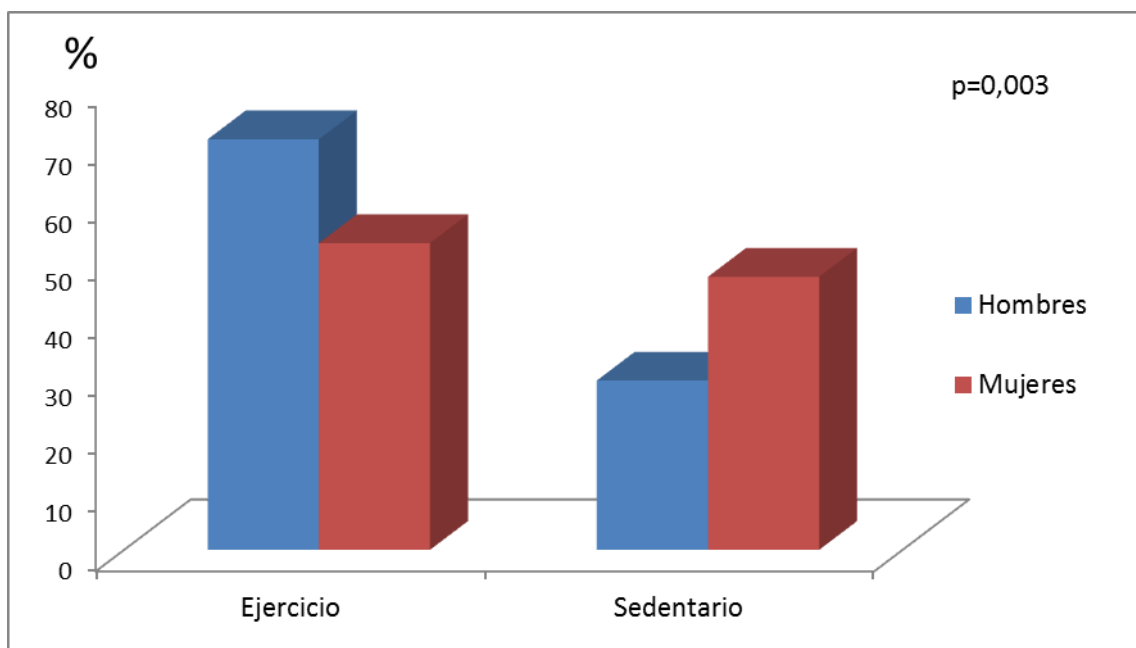


Figura 69. Análisis de la realización de ejercicio físico según sexo.

Analizamos con quien vive los pacientes en función de si hacen ejercicio o son sedentarios y se representa en la siguiente figura.

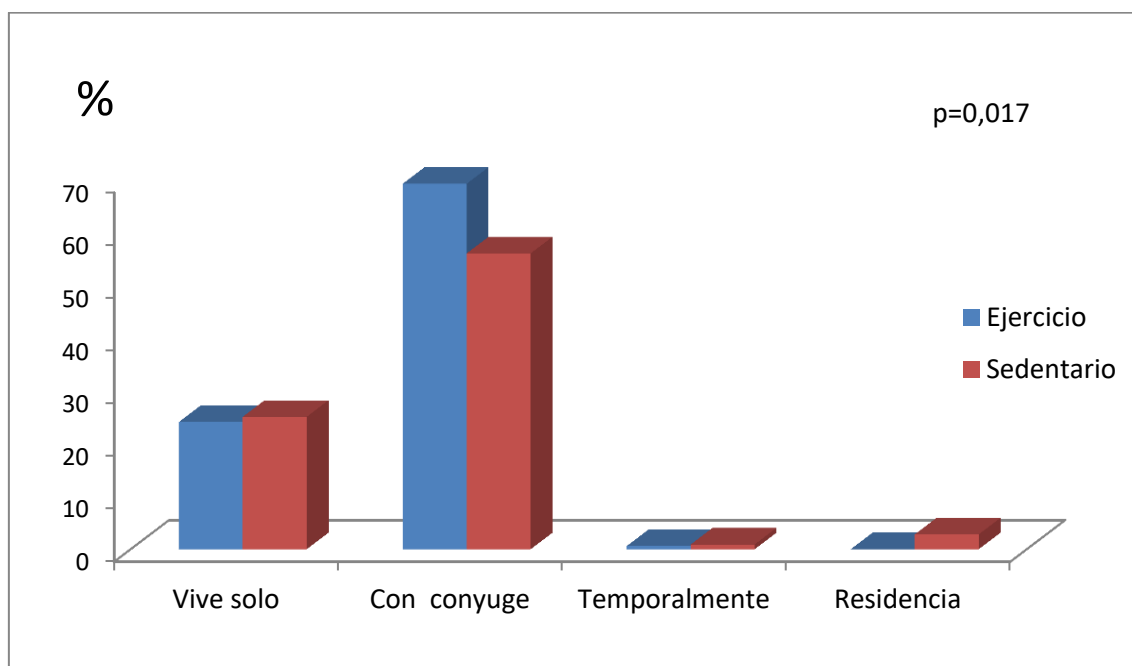


Figura 70. Distribución de con quien viven según ejercicio físico

Tras analizar si los pacientes realizaban ejercicio físico según su estado civil, se observó que el 69,3% estaban casado/as y el 21,8% eran viudo/as, el 4% soltero/as y 5% separado/as y los sedentarios el 50% estaban casado/as y el 43,4% eran viudo/as, el 5,3% soltero/as y 1,3% separado/as, detectándose diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,012$ ).

Los pacientes estudiados que hacen ejercicios físicos estaban vacunados de la gripe en la última campaña en un 60,2% y los sedentarios el 63,6% sin observarse diferencias estadísticamente significativas.

Con respecto a los hábitos tóxicos, decir que tan solo el 1% de los pacientes que hacen ejercicio físico eran consumidores habituales de alcohol y el 1,3% de los sedentarios, ( $p=0,676$ ). Y fumadores el 9,6% de los pacientes que hacen ejercicio físico, y el 9,3 de los sedentarios sin observarse diferencias estadísticamente significativas.

## RESULTADOS

La tabla que sigue recoge las medias de las variables bioquímicas analizadas, la tensión arterial y el índice de masa corporal (IMC) recogidas al inicio del periodo del análisis de cada paciente y su distribución según ejercicio físico.

Tabla 27. Medias de las variables bioquímicas, tensión arterial e IMC al inicio del análisis y según si realizaban ejercicio físico

	Total Media±DE	Ejercicio Media±DE	Sedentarios Media±DE	p
IMC(kg/m <sup>2</sup> )	28,8±4	28,5±3,9	29,2±4,1	0,194
TAS(mmHg)	135±11,5	135±11	135±12,3	0,831
TAD(mmHg)	72±8,4	73±8,5	71±8,2	0,076
Colesterol total (mg/dL)	196±38,5	196±37,2	197±40,6	0,752
Col-LDL(mg/dL)	116±33,2	117±33,9	115±32,2	0,667
Col-HDL(mg/dL)	52±13,6	50±12,1	55±15,2	0,011
Triglicéridos(mg/dL)	122±48,7	124±51,4	119±44,2	0,416
Glucosa(mg/dL)	104±25,7	105±25,6	102±25,9	0,382
HbA1C (%) (n=106)	6,5±1	6,5±1	6,4±1	0,934
Creatinina(mg/dL)	0,9±0,2	0,9±0,2	0,8±0,2	0,169
FG(mL/min/1,73 m <sup>2</sup> )	71,8±14,7	71,9±14,4	71,7±15,2	0,913

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica;

IMC: índice de masa corporal; TAS: tensión arterial sistólica; TAD: tensión arterial diastólica; FG: filtrado glomerular

La distribución del índice de masa corporal de los pacientes que realizan ejercicio fue para el IMC<25 kg/m<sup>2</sup> de un 18,7%, en el IMC 25-29,9 kg/m<sup>2</sup> del 48,8% y para el IMC>30 kg/m<sup>2</sup> de un 32,5%. En los pacientes sedentarios fue para el IMC<25 kg/m<sup>2</sup> del 17,8%, en el IMC 25-29,9 kg/m<sup>2</sup> de un 42,1% y con el IMC>30 kg/m<sup>2</sup> del 40,2%, (p=0,418).



En la siguiente tabla se recogen las medias de los valores de índice de masa corporal y tensión arterial de los pacientes de la muestra tras 12 meses de seguimiento.

Tabla 28. Medias de las variables IMC y tensión arterial a los 12 meses de seguimiento y según realizaban o no ejercicio físico.

	Total Media±DE	Ejercicio Media±DE	Sedentarios Media±DE	p
IMC2 (kg/m <sup>2</sup> )	28,7±4,1	28,4±3,9	29,2±4,3	0,144
TAS2 (mmHg)	134±11,8	134±11,4	133±12,5	0,578
TAD2 (mmHg)	72±7,9	72±7,9	71±8,1	0,436

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica

IMC2: índice de masa corporal, TAS2: tensión arterial sistólica, TAD2: tensión arterial diastólica.

Tabla 29. Relación de las patologías crónicas según ejercicio físico

	Total (%)	Ejercicio (%)	Sedentarios (%)	p
DM	26,0	24,7	28,0	0,539
HTA	78,4	78,3	78,5	0,970
ECV	17,6	17,5	17,8	0,951
Enf. Mental	35,5	32,5	40,2	0,197
EPOC	9,2	9,6	8,4	0,731
Insuf. Renal	12,5	12,7	12,1	0,903
Osteoarticular	53,5	48,8	60,7	0,053
URO	31,3	30,1	32,9	0,668

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DM: Diabetes; HTA: Hipertensión arterial; ECV: enfermedad cardiovascular; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; URO: patología urológica.

Analizando el grado de comorbilidad mediante escala abreviada de Charlson de los pacientes que hacen ejercicio físico el 80,7% no tienen comorbilidad, 15,7% baja comorbilidad y 3,6% alta comorbilidad, los pacientes sedentarios el 76,6% no tienen comorbilidad, 10,3% baja comorbilidad y 13,1% alta comorbilidad con significación estadísticamente significativa (p=0,009).

## RESULTADOS

De los pacientes diabéticos que hacen ejercicio físico un 78% llevan tratamiento farmacológico para la diabetes, mientras que en los sedentarios el 96,7% ( $p=0,026$ ) y de los pacientes hipertensos que hacen ejercicio físico un 93,1% llevan tratamiento farmacológico para la hipertensión y el 95% de los sedentarios, sin diferencias estadísticamente significativas.

En la tabla contigua se analiza la presencia de distintas patologías cardiovasculares y su distribución en función de si realizan ejercicio físico o son sedentarios sin observarse diferencias estadísticamente significativas entre ellos.

Tabla 30. Relación de los tipos de enfermedades cardiovasculares según si hacen ejercicio físico

	Total (%)	Ejercicio (%)	Sedentarios (%)
IAM	17,0	21,4	10,5
Angina pecho	12,8	14,3	10,5
Cardiopatía crónica	25,5	28,6	21,1
Ictus Isquémico	31,9	21,4	47,4
TEP	4,3	3,6	5,3
Claudicación Inter	6,4	7,1	5,3
IAM+ACV	2,1	3,6	0,0

IAM: infarto agudo de miocardio; TEP: tromboembolismo pulmonar; ACV: accidente cerebrovascular

Con respecto a las enfermedades de salud mental afectan a un 32,5% de los pacientes que hacen ejercicio físico y al 40,2% de los pacientes sedentarios sin observarse diferencias estadísticamente significativas. La distribución por patologías de salud mental en pacientes que hacen ejercicio físico, fue para la ansiedad del 42,6%, depresión del 11,1%, síndrome ansioso-depresivo del 25,9%, insomnio del 16,7%, alucinaciones del 1,9 y trastornos de conducta del 1,9%. No se detectaron diferencias estadísticamente significativas en el consumo de benzodiazepinas ni hipnóticos ni antidepresivos entre los pacientes hagan o no ejercicio físico.

El 53,5% de los sujetos estudiados sufren alguna patología osteoarticular, y requirieron de tratamiento analgésico el 18,1% de los que hacen ejercicio y el 28% de los sedentarios ( $p=0,052$ ).

Con respecto al uso de absorbentes ya sea por incontinencia urinaria, fecal o mixta, el 5,12% de la muestra los usan y de estos el 2,4% hacen ejercicio y el 9,3% son sedentarios ( $p=0,011$ ).

Tras la evaluación del riesgo de sufrir una caída evaluada mediante la escala A. D. Woolf de Abucasis, el porcentaje de riesgo de caída de los pacientes que hacen ejercicio físico es del 25,7%, y en los pacientes sedentarios del 53,9%, con diferencias estadísticamente significativas ( $p<0,001$ ). Analizando el porcentaje de caídas de los pacientes estudiados tras un año de seguimiento presentamos a continuación, una figura con los resultados según hacen o no ejercicio físico comparado con los mismos resultados según fragilidad.

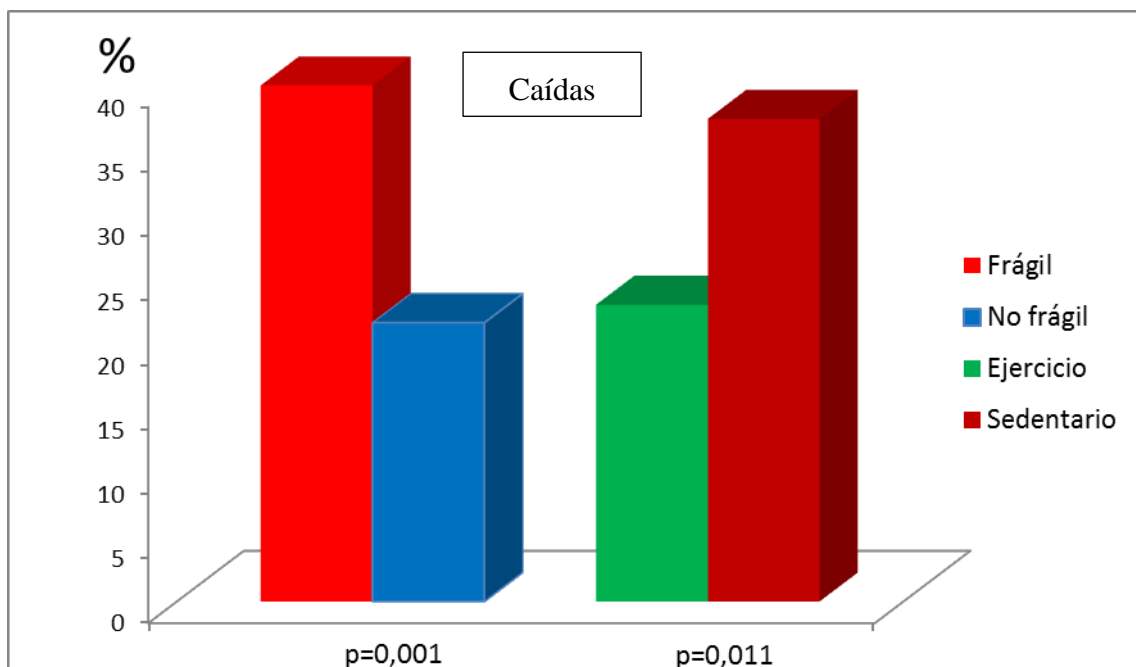


Figura 71. Relación de caídas tras un año de seguimiento según fragilidad y según ejercicio físico

Los ingresos hospitalarios durante el año de seguimiento fueron del 13,9% de los que hacen ejercicio físico, y del 15,9% de los sedentarios sin observarse diferencias estadísticamente significativas.

Analizamos el grado de dependencia de los sujetos de la muestra que hacen ejercicio físico en función de los resultados de las diferentes escalas que forman parte de la valoración geriátrica integral.

## RESULTADOS

Los resultados de la escala de Barthel, escala de valoración para las actividades básicas de la vida diaria, se describen en la siguiente figura en función de la realización o no de ejercicio físico.

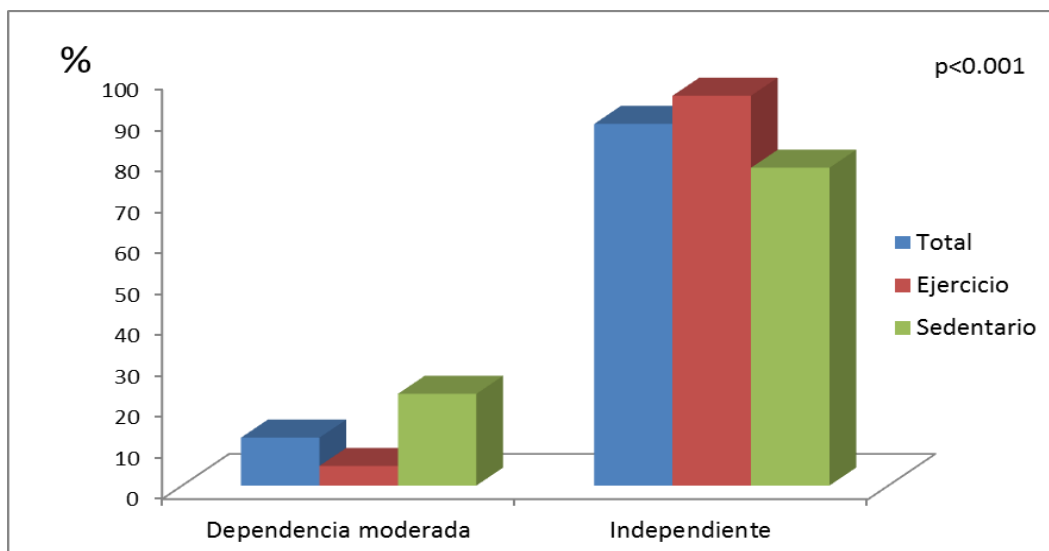


Figura 72. Análisis grado de dependencia Escala Barthel y ejercicio físico

En la siguiente figura se analizan los resultados de la escala de Lawton, escala de valoración de dependencia de las actividades instrumentales de la vida diaria y por ejercicio.

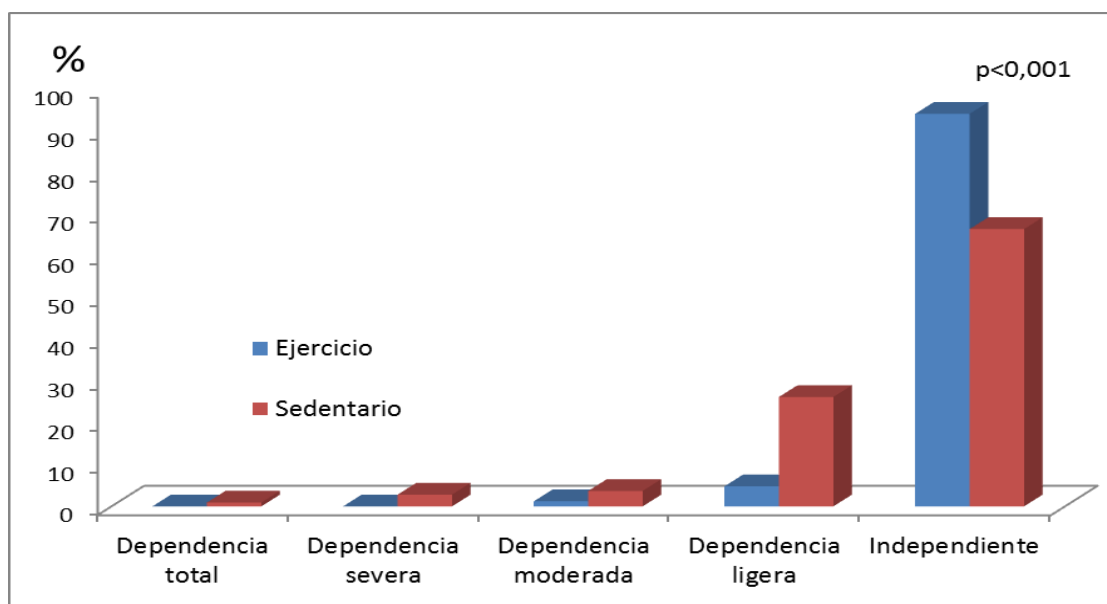


Figura 73. Análisis grado de dependencia Escala Lawton y ejercicio físico

En el análisis del deterioro cognitivo mediante la test de Pfeiffer entre los que hacen ejercicio y sedentarios no se observaron diferencias estadísticamente significativas, obteniendo ausencia de deterioro cognitivo el 98,8% de los que hacen ejercicio y el 94,4% de los sedentarios.

Respecto al análisis nutricional de los pacientes que hacen ejercicio con el Mini Nutricional Assessment (MNA) respecto a los sedentarios no se observaron diferencias estadísticamente significativas en su grado de nutrición, teniendo una nutrición normal el 100% de los que hacen ejercicio, y el 98,7% de los sedentarios.

La distribución de la existencia de riesgo social valorado por la escala de Gijón entre pacientes que hacen ejercicio y pacientes sedentarios se analiza en la figura siguiente.

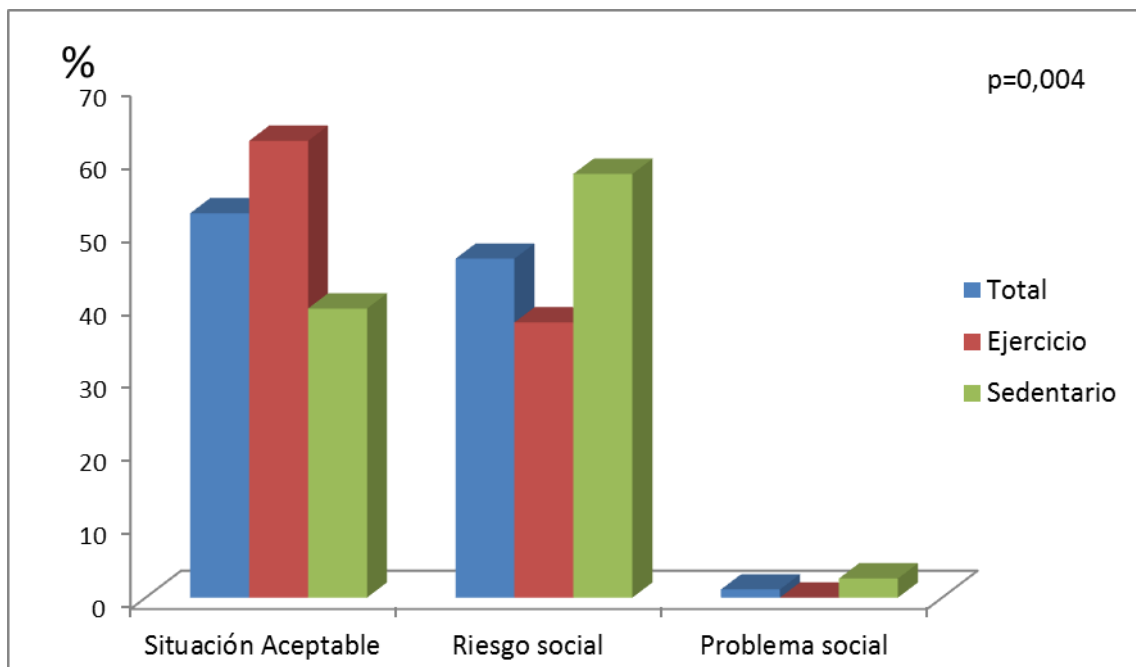


Figura 74. Análisis riesgo social Escala de Gijón y ejercicio físico

## RESULTADOS

En la tabla a continuación, se analiza el valor de la calidad de vida percibida por los pacientes tanto física como psíquica según la encuesta SF-36 (n=163).

Tabla 31. Análisis de la Calidad de vida percibida por el cuestionario SF-36 y ejercicio físico

	Total (%)	Ejercicio (%)	Sedentario (%)	p
Mala calidad de vida percibida psíquica	32,6	26,8	40,3	0,087
Mala calidad de vida percibida física	39,9	27,8	57,6	<0,001

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student

En la siguiente tabla se recogen las medias y su desviación típica de los distintos test que forman la valoración geriátrica integral incluido el test up and go y por ejercicio.

Tabla 32. Medias de la valoración geriátrica integral y según ejercicio

	Total Media±DE	Ejercicio Media±DE	Sedentarios Media±DE	p
Up and go	9,7±2,9	8,9±2,5	11±3	<0,001
Barthel	97,4±5,7	98,8±3,3	95,3±7,6	<0,001
Lawton	7,7±0,9	7,9±0,5	7,3±1,3	<0,001
Pfeiffer	0,4±0,9	0,3±0,6	0,5±1,2	0,019
MNA (n=180)	13,9±0,4	14±0,1	13,8±0,6	0,002
Gijón	9,5±1,9	9,2±1,6	10,0±2,1	0,004
SF-36 Físico (n=163)	41,7±10,0	44,6±8,8	37,5±10,3	<0,001
SF-36 Psíquico (n=163)	48,3±11,4	50,2±10,7	45,4±12	0,007

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; MNA: Mini Nutricional Assessment

#### 4.5 CALIDAD DE VIDA PERCIBIDA DE LOS PACIENTES DE LA MUESTRA: CUESTIONARIO SF-36

La tabla a continuación, analiza la percepción de la calidad de vida de los pacientes estudiados según el cuestionario autoadministrado SF-36, valorando la esfera psíquica y la esfera física de su calidad de vida y según sexo (n=163).

Tabla 33. Análisis de la Calidad de vida percibida por el cuestionario SF-36 y según sexo

	Total (%)	Hombre (%)	Mujer (%)	p
Mala calidad de vida percibida psíquica	32,6	20,3	42,5	0,005
Mala calidad de vida percibida física	39,9	27,6	50,6	0,003

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student

Tabla 34. Medias de la encuesta de Calidad de vida percibida SF-36 y según sexo

	Total	Hombre	Mujer	p
SF-36 Físico	41,7±10	44,1±8,6	39,7±10,7	0,005
SF-36 Psíquico	48,3±11,4	51,5±10,0	45,4±11,9	0,001

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student

## RESULTADOS

### 4.5.1 Relación Calidad de vida percibida con la fragilidad

Analizamos la percepción de la calidad de vida de los pacientes estudiados según el cuestionario autoadministrado SF-36, valorando la esfera psíquica y la esfera física de su calidad de vida y fragilidad en la tabla siguiente (n=163).

Tabla 35. Análisis de la Calidad de vida percibida por el cuestionario SF-36 y fragilidad

	Total (%)	Frágil (%)	No Frágil (%)	p
Mala calidad de vida percibida psíquica	32,6	41,7	26,2	0,051
Mala calidad de vida percibida física	39,9	61,5	25,5	<0,001

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student

Al analizar la percepción de la calidad psíquica por el SF-36 en hombres según fragilidad no se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,300$ ) y tampoco lo fueron en el grupo de las mujeres ( $p=0,507$ ).

A continuación, en las siguientes figuras se describe la percepción de la calidad de vida física según sean hombres y mujeres en correlación al test up and go.

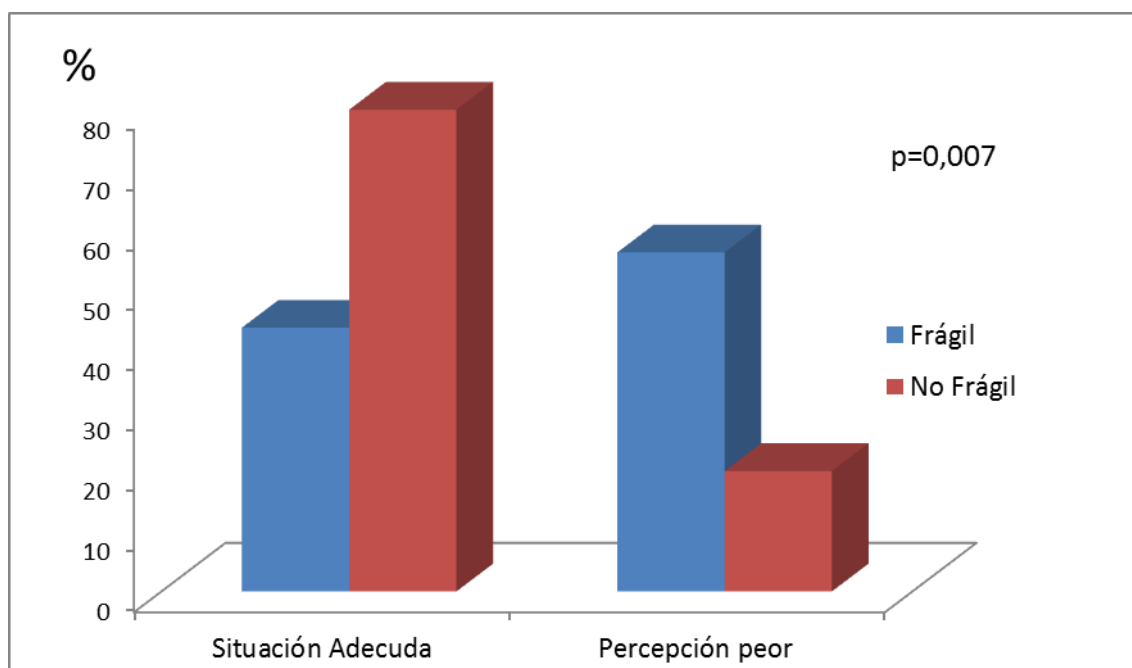


Figura 75. Análisis de la Calidad de vida física percibida por el cuestionario SF-36 y fragilidad en hombres



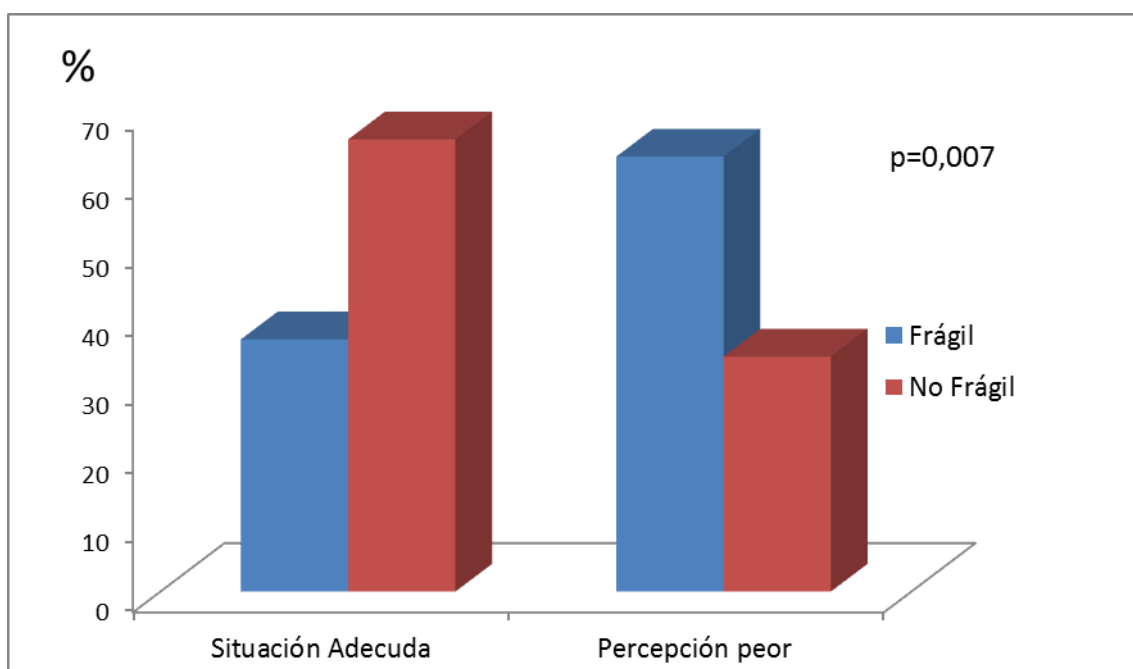


Figura 76. Análisis de la Calidad de vida física percibida por el cuestionario SF-36 y fragilidad en mujeres.

En la siguiente tabla se recogen las medias del cuestionario de Calidad de vida SF-36 y según la fragilidad.

Tabla 36. Medias de la encuesta de Calidad de vida percibida SF-36 y por fragilidad

	Total Media±DE	Frágiles Media±DE	No Frágiles Media±DE	p
SF-36 Físico	41,7±10,0	36,5±10	45,2±8,4	<0,001
SF-36 Psíquico	48,3±11,4	45,3±11,9	50,2±10,8	0,008

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica

## RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados de las medias de la encuesta de Calidad de vida percibida SF-36 en relación al resultado del test up and go en frágiles y no frágiles y para el grupo de los hombres y para el de mujeres.

Tabla 37. Medias de la encuesta de Calidad de vida percibida SF-36 y por fragilidad en hombres

	Total Media±DE	Frágiles Media±DE	No Frágiles Media±DE	p
SF-36 Físico	41,7±10,0	37,6±9,7	45,8±7,6	0,005
SF-36 Psíquico	48,3±11,4	48,4±11,7	52,4±9,4	0,220

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica

Tabla 38. Medias de la encuesta de Calidad de vida percibida SF-36 y por fragilidad en mujeres

	Total Media±DE	Frágiles Media±DE	No Frágiles Media±DE	p
SF-36 Físico	41,7±10,0	36,2±10,2	44,2±9,7	<0,001
SF-36 Psíquico	48,3±11,4	44,4±11,9	46,7±11,9	0,357

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica

**4.5.2 Relación Calidad de vida percibida con la valoración geriátrica integral**

Hemos valorado la calidad de vida percibida por los pacientes de la muestra mediante la encuesta SF-36, y hemos relacionado los resultados en la esfera física y psíquica con los resultados de la valoración geriátrica integral.

A continuación, se describe en la siguiente figura los resultados del Índice de Barthel en relación a la percepción de calidad de vida física buena o mala.

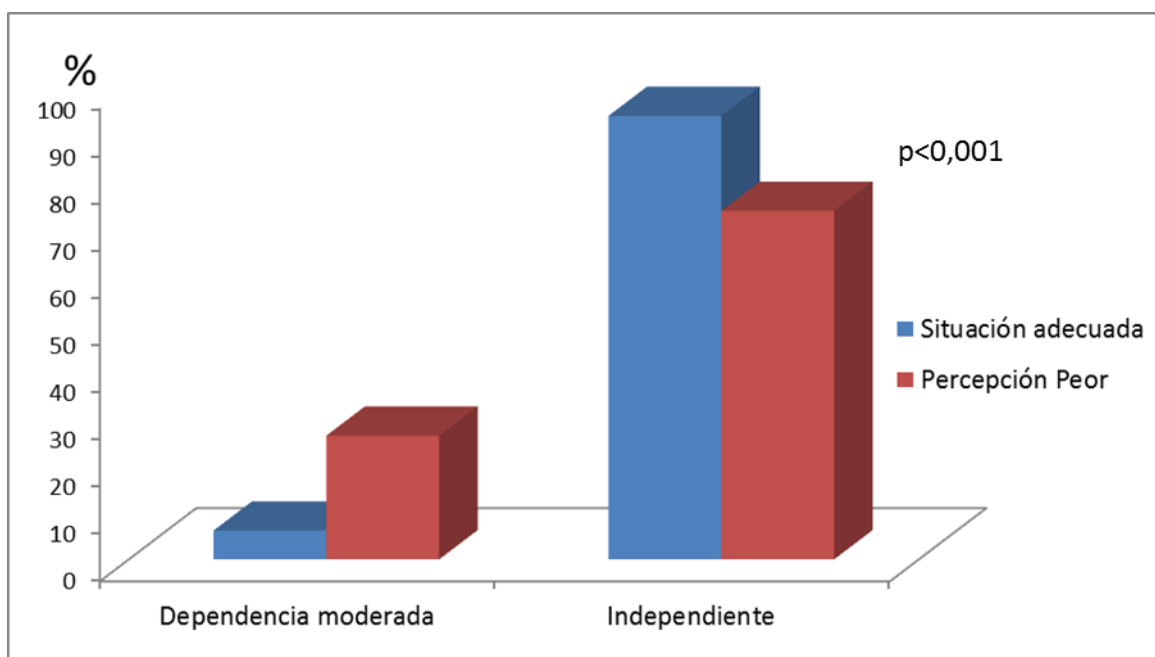


Figura 77. Análisis del grado de dependencia Índice Barthel y por SF-36 Físico

## RESULTADOS

Al segmentar este resultado por sexo, la relación entre el índice de Barthel y el SF-36 Físico en hombres sin observarse diferencias estadísticamente significativas y en mujeres se describe en la siguiente figura:

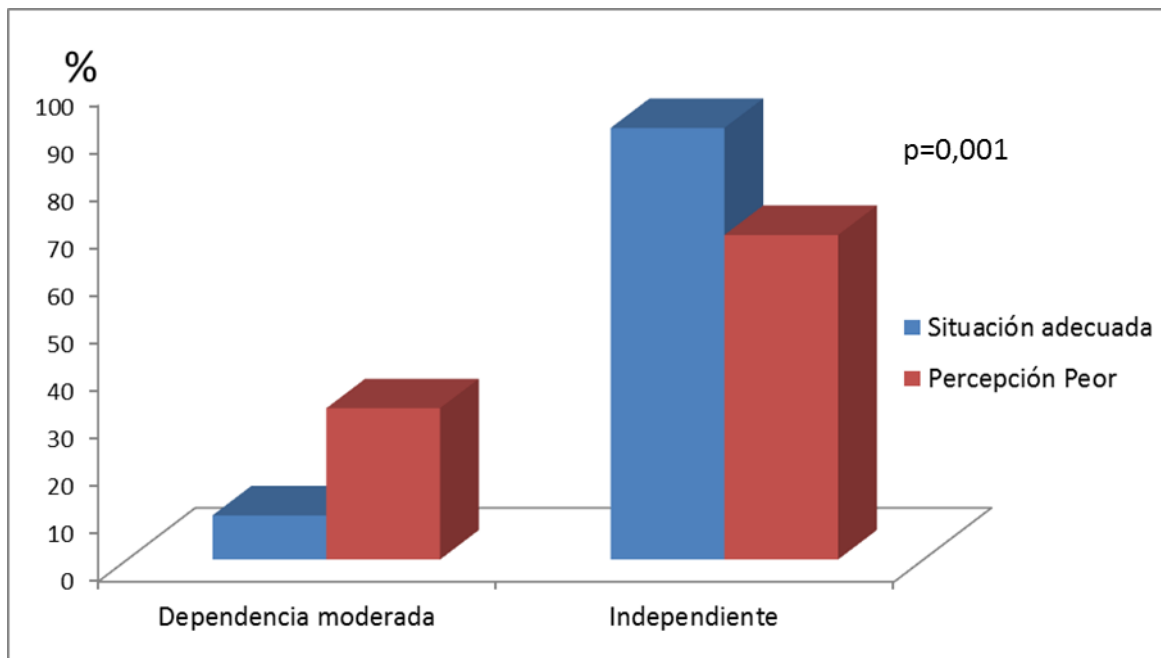


Figura 78. Análisis del grado de dependencia Índice Barthel y por SF-36 Físico en mujeres

Con respecto a la relación de los resultados entre el índice de Barthel y el SF-36 Psíquico no se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,469$ ), y de igual forma no se observaron diferencias estadísticamente significativas al diferenciar según sexo.

Analizamos en la siguiente figura la relación del resultado de la Escala de Lawton con el resultado del SF-36 físico.

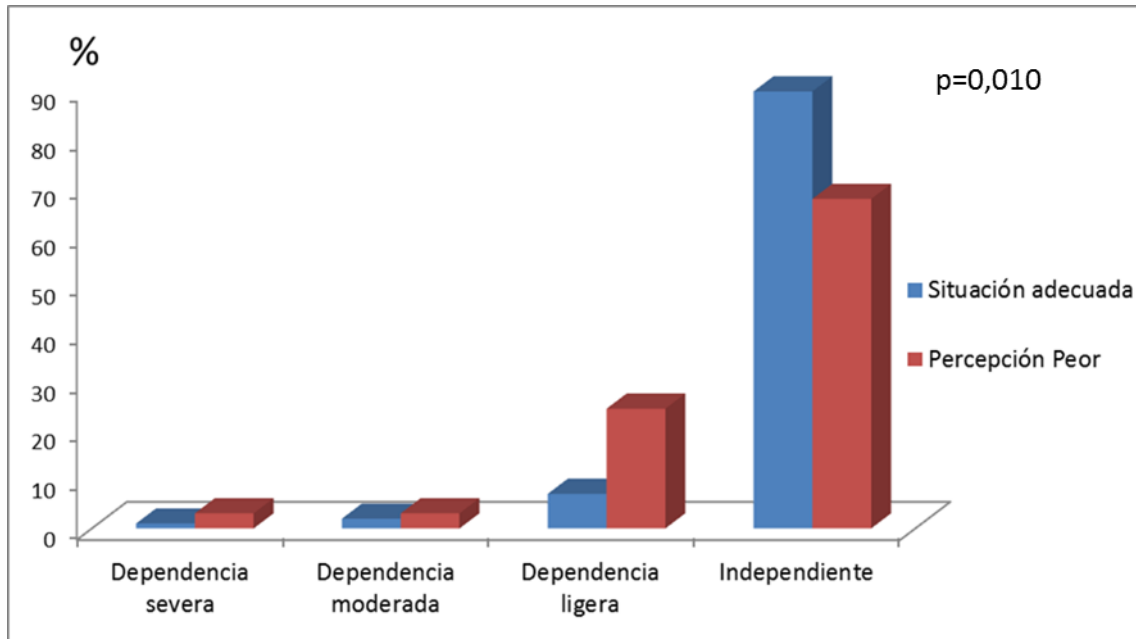


Figura 79. Análisis del grado de dependencia Escala de Lawton y por SF-36 Físico

Al analizar la relación entre la escala de Lawton y el resultado del SF-36 físico en los hombres no hubo diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,509$ ), y para el grupo de las mujeres se presenta en la siguiente figura:

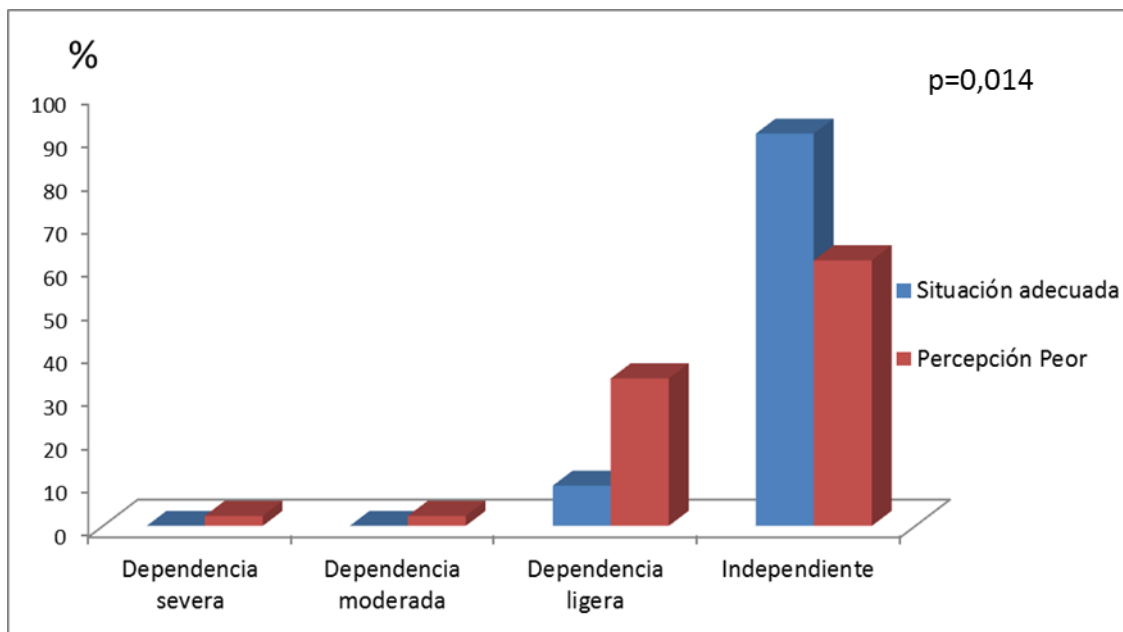


Figura 80. Análisis del grado de dependencia Escala de Lawton y por SF-36 Físico en mujeres

## RESULTADOS

En la relación entre la Escala de Lawton y el SF-36 psíquico no se observaron diferencias estadísticamente significativas, tampoco se detectaron diferencias entre hombres y mujeres.

Con respecto al test de Pfeiffer al analizar su asociación con el SF-36 físico no se obtuvo diferencias de significación estadística en la población a estudio ni al segmentar la muestra por sexo. De igual modo al analizar el test de Pfeiffer con el resultado del SF-36 psíquico en el total de la muestra, tampoco se observaron diferencias estadísticamente significativas ni al segmentar según sexo.

A continuación, en la siguiente figura se describe la relación entre el resultado de la Escala de Riesgo social Gijón con el SF-36 físico.

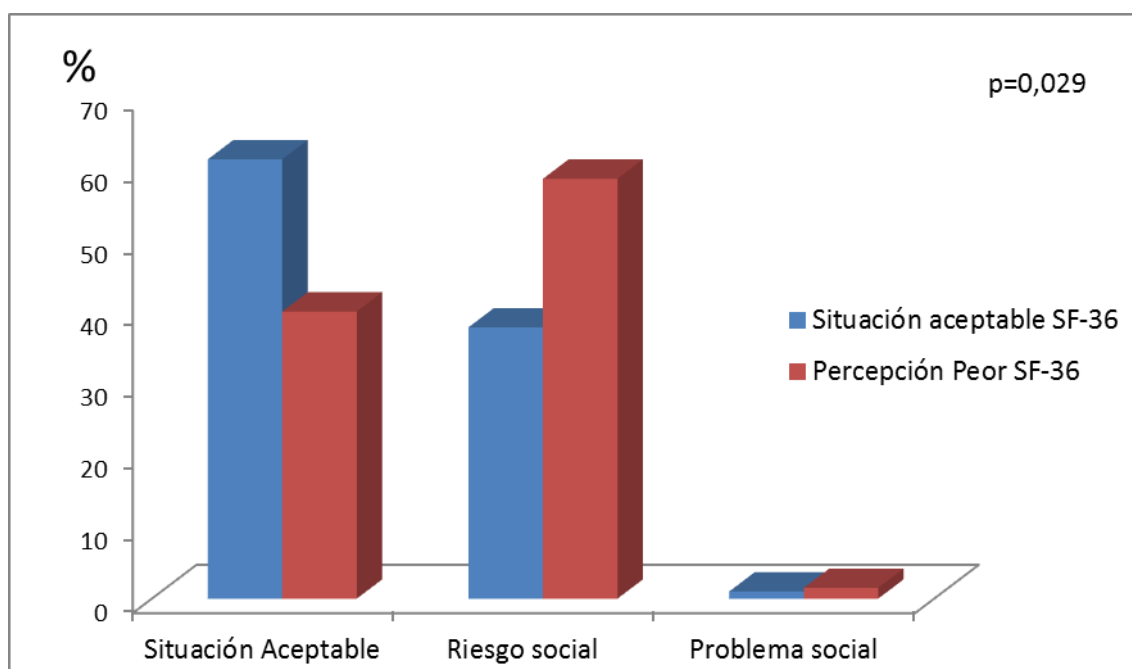


Figura 81. Análisis de la situación de Riesgo social Escala de Gijón y por SF-36 Físico

Al segmentar la muestra por sexo para analizar la relación entre la escala de Gijón y el SF-36 físico en hombres no se observaron diferencias estadísticamente significativas, y el resultado en mujeres se describe en la siguiente figura.

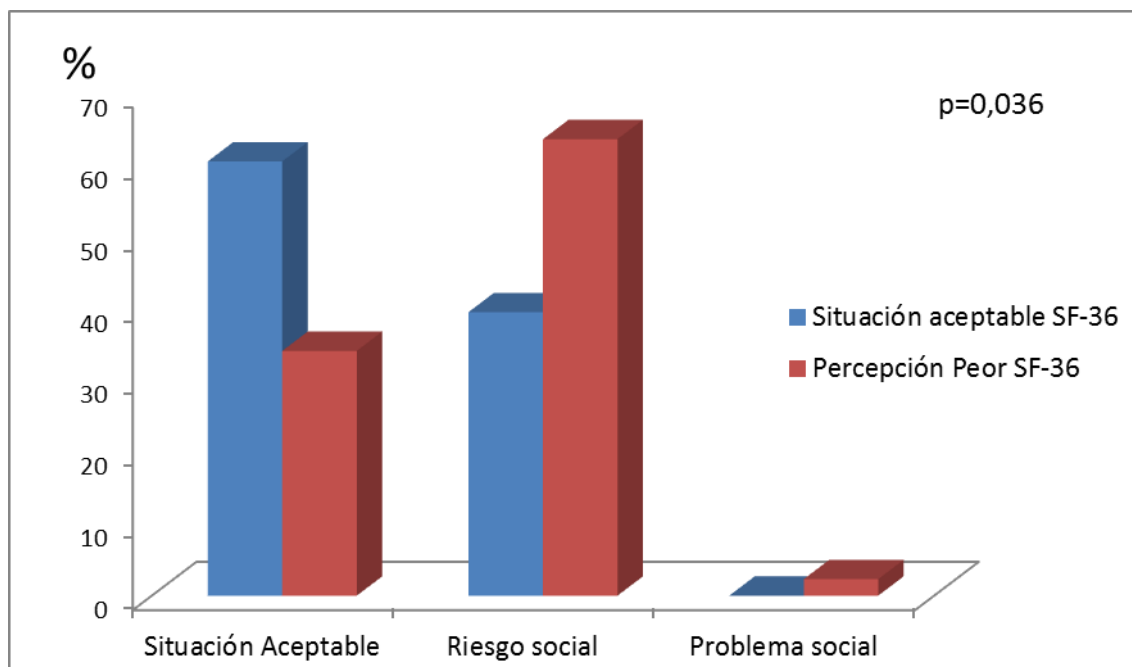


Figura 82. Análisis de la situación de Riesgo social Escala de Gijón y por SF-36 Físico en mujeres

Con respecto al resultado de la escala de Gijón y el SF-36 psíquico no se observaron diferencias estadísticamente significativas, ni al segmentar la muestra por sexo.

En relación al Mini Nutritional Assessment (MNA) y su asociación con el SF-36 físico no se obtuvo diferencias estadísticamente significativas, y al segmentar la muestra por sexo tampoco se observaron diferencias estadísticamente significativas. Y al relacionar el MNA con el SF-36 psíquico de igual modo tampoco hubieren diferencias estadísticamente significativas, ni al segmentar la muestra por sexo.

## RESULTADOS

### 4.6 ANÁLISIS DEL GASTO SANITARIO

#### 4.6.1 Población del estudio por sexo

En la tabla siguiente se describen el número medio de visitas realizadas en un año de seguimiento por los pacientes estudiados a los distintos recursos sanitarios y según sexo.

Tabla 39. Media de las consultas realizadas durante un año de seguimiento según sexo.

Nº Consultas al año	Total Media±DE	Hombres Media±DE	Mujeres Media±DE	p
Médico Familia	8±4,6	7,3±4,6	8,5±4,5	0,039
Administrativas	2,2±2,3	2,2±2,2	2,2±2,4	0,886
Enfermería	5,5±6,5	5,5±6,4	5,5±6,6	0,939
PAC	0,3±0,6	0,2±0,5	0,3±0,8	0,422
Urgencias Hospitalarias	0,6±1,5	0,8±2,0	0,6±0,9	0,286
Especialidad	1,7±2,1	1,4±1,9	1,9±2,3	0,066
CCEE	1,2±2,4	1,1±2,1	1,3±2,7	0,657
Analíticas	1,2±0,8	1,2±0,6	1,2±0,9	0,986
Hospitalización	0,2±0,7	0,2±0,9	0,2±0,5	0,624

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica;

PAC: Punto de atención continuada; CCEE: consultas externas hospitalarias.



A continuación, se recogen las medias del número de fármacos crónicos al inicio y tras un año de seguimiento, distinguiendo el número de psicofármacos y el coste total de los fármacos crónicos durante 12 meses y por sexo.

Tabla 40. Número de fármacos crónicos al inicio y tras 12 meses y según sexo.

Fármacos Crónicos	Total Media±DE	Hombres Media±DE	Mujeres Media±DE	p
Nº Total	5,1±3,1	4,8±3	5,3±3,2	0,212
Nº Psicofármacos	0,5±0,8	0,3±0,5	0,8±0,9	<0,001
Nº Total/12 meses	4,3±2,8	4±2,6	4,4±2,9	0,222
Nº Psicofármacos/12m	0,4±0,7	0,2±0,4	0,6±0,8	<0,001
Gasto anual (€)	738,6±818,4	777,2±808,7	708,3±827,4	0,491

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica

En la siguiente tabla analizamos la frecuentación de los pacientes a los diferentes niveles asistenciales del sistema sanitario según sexo.

Tabla 41. Media de visitas a los distintos niveles asistenciales según sexo.

Nº Consultas al año	Total Media±DE	Hombres Media±DE	Mujeres Media±DE	p
Atención Primaria	15,7±9,5	15,0±9,1	16,2±9,8	0,331
Atención Especializada	2,9±3,4	2,5±2,8	3,2±3,7	0,134
Atención Urgente	0,9±1,7	1,0±2,2	0,9±1,2	0,541

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica

## RESULTADOS

Hemos calculado el gasto anual de la atención en los distintos niveles asistenciales en función de las visitas realizadas durante el año de seguimiento de los pacientes, en base a los conceptos facturables según las tarifas de 2015 (DOGV, 2015), y se describe en la tabla siguiente según sexo.

Tabla 42. Media del gasto sanitario en base a las tarifas facturables de 2015 según sexo.

Coste(€) al año	Total Media±DE	Hombres Media±DE	Mujeres Media±DE	p
Atención Primaria	681,8±381,1	645,4±365,0	710,6±392,2	0,163
Atención Especializada	188,6±218,5	166,1±180,5	206,2±243,5	0,134
Atención Urgente	154,6±301,1	171,4±401,4	141,4±188,3	0,416
Analíticas	25,6±16,5	25,6±13,7	26,6±18,4	0,986
Gasto Total	1050,6±668,2	1008,5±710,0	1083,8±633,8	0,359

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica

Analizamos en las siguientes tablas, el gasto detallado de los distintos niveles asistenciales diferenciando la asistencia en atención primaria, la atención especializada, así como, el gasto de los ingresos hospitalarios en base a los GRD (grupo relacionado con diagnóstico) del año 2013 por sexo («Informes CMBD: Estadísticos de referencia de los GRD», 2013).

Tabla 43. Media de número de visitas y coste detallado de la asistencia en Atención primaria y por sexo

Nº Consultas y Coste(€) al año	Total Media±DE	Hombres Media±DE	Mujeres Media±DE	p
Médico Familia	8±4,6	7,3±4,6	8,5±4,5	0,039
Coste(€)	453,7±260,8	416,8±260,9	482,7±258,0	
Administrativas	2,2±2,3	2,2±2,2	2,2±2,4	0,886
Coste(€)	61,4±63,6	60,7±60,1	61,8±66,5	
Enfermería	5,5±6,5	5,5±6,4	5,5±6,6	0,939
Coste(€)	166,8±196,2	167,8±193,4	165,9±199,1	

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica

Tabla 44. Media de número de visitas y coste detallado de la asistencia en Atención Urgente y por sexo

Nº Consultas y Coste(€) al año	Total Media±DE	Hombres Media±DE	Mujeres Media±DE	p
PAC	0,3±0,7	0,2±0,5	0,3±0,8	0,422
Coste(€)	30,4±70,1	26,5±55,2	33,5±80,0	
Urgencias hospitalarias	0,7±1,5	0,8±2,0	0,6±0,9	0,286
Coste(€)	124,2±282,3	144,9±381,9	107,9±165,9	

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica,

PAC: Punto de atención continuada.

Tabla 45. Media de número de visitas y coste detallado de la asistencia en Atención Especializada y por sexo

Nº Consultas y Coste(€) al año	Total Media±DE	Hombres Media±DE	Mujeres Media±DE	p
Especializada	1,7±2,1	1,4±1,9	1,9±2,3	0,066
Coste(€)	108,8±139,5	91,2±123,0	122,7±150,2	
CCEE	1,2±2,4	1,1±2,1	1,3±2,7	0,657
Coste(€)	79,7±159,2	74,8±138,7	83,5±174,0	
Analíticas	1,2±0,8	1,2±0,6	1,2±0,9	0,986
Coste(€)	25,6±16,5	25,6±13,7	25,6±18,4	
Hospitalización	0,2±0,7	0,2±0,9	0,2±0,5	0,624
Coste GRD2013(€)	5321,3±3523,9	5124,2±3561,7	5482,5±3568,2	0,757

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica,

CCEE: consultas externas hospitalarias, GRD: grupo relacionado con diagnóstico

En la siguiente tabla se analiza el coste global de los pacientes por sexo, contabilizando el coste sanitario de las distintas consultas, los ingresos sanitarios y el coste farmacológico crónico durante un año de seguimiento.

## RESULTADOS

Tabla 46. Coste global según sexo

Coste(€) al año	Total Media±DE	Hombre Media±DE	Mujer Media±DE	p
Consultas más gasto farmacológico	1793,6±1153,5	1789,3±1126,6	1797,1±1177,9	0,956
Consultas, gasto farmacológico y Hospitalización	2565,5±2746,7	2564,4±2715,3	2566,3±2779,7	0,996

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica

### 4.6.2 Pacientes Frágiles

Este apartado, pretende analizar el gasto sanitario de los pacientes frágiles, tanto en coste farmacológico como en consumo de recursos. Basando el diagnóstico de fragilidad mediante la prueba de detección de deterioro funcional “Up and go”.

En la tabla siguiente se describen el número medio de visitas realizadas en un año de seguimiento por los pacientes estudiados a los distintos recursos sanitarios y por sexo.

Tabla 47. Media de las consultas realizadas durante un año de seguimiento según fragilidad.

Nº Consultas al año	Total Media±DE	Frágiles Media±DE	No Frágiles Media±DE	p
Médico Familia	8±4,6	9,1±4,9	7,2±4,2	0,001
Administrativas	2,2±2,3	2,4±2,4	2,1±2,2	0,265
Enfermería	5,5±6,5	6,5±7,2	4,9±5,9	0,047
PAC	0,3±0,7	0,3±0,8	0,3±0,6	0,353
Urgencias hospitalarias	0,7±1,5	0,7±1	0,6±1,7	0,813
Especialidad	1,7±2,1	1,9±2,5	1,5±1,9	0,147
CCEE	1,2±2,4	1,7±3,1	0,9±1,8	0,005
Analíticas	1,2±0,8	1,4±0,9	1,1±0,7	0,003
Hospitalización	0,2±0,7	0,2±0,5	0,2±0,7	0,606

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica,

PAC: Punto de atención continuada, CCEE: consultas externas hospitalarias

A continuación, se recogen las medias del número de fármacos crónicos al inicio y tras un año de seguimiento, distinguiendo el número de psicofármacos y el coste total de los fármacos crónicos durante 12 meses y por fragilidad. Hay que destacar la diferencia en el gasto total de fármacos crónicos entre frágiles y no frágiles que fue de 288€, lo que implica un incremento de un 39% del gasto en fármacos crónicos en frágiles respecto a la media de gasto anual.

Tabla 48. Número de fármacos crónicos al inicio y tras 12 meses y por fragilidad.

Fármacos Crónicos	Total Media±DE	Frágiles Media±DE	No Frágiles Media±DE	p
Nº Total	5,1±3,1	6,1±3,3	4,5±2,8	<0,001
Nº Psicofármacos	0,6±0,8	0,7±0,9	0,5±0,8	0,047
Nº Total/12 meses	4,3±2,8	5,2±3,0	3,7±2,5	<0,001
Nº Psicofármacos/12m	0,4±0,7	0,5±0,7	0,4±0,7	0,043
Gasto anual(€)	738,6±818,4	915,8±923,3	627,8±726,7	0,004

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica

En la siguiente tabla analizamos la frecuentación de los pacientes frágiles a los diferentes niveles asistenciales del sistema sanitario.

Tabla 49. Media de visitas a los distintos niveles asistenciales por fragilidad

Nº Consultas al año	Total Media±DE	Frágiles Media±DE	No Frágiles Media±DE	p
Atención Primaria	15,7±9,5	18,0±10,6	14,2±8,4	0,001
Atención Especializada	2,9±3,4	3,7±4,1	2,4±2,7	0,003
Atención Urgente	0,9±1,7	1,0±1,3	0,9±1,9	0,573

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica

## RESULTADOS

En base a los conceptos facturables según las tarifas de 2015 (DOGV, 2015), hemos calculado el gasto anual de la atención en los distintos niveles asistenciales en función de las visitas realizadas durante el año de seguimiento de los pacientes frágiles, lo cual se describe en la tabla siguiente.

Tabla 50. Media del gasto sanitario en base a las tarifas facturables de 2015 según fragilidad.

Coste(€) al año	Total Media±DE	Frágiles Media±DE	No Frágiles Media±DE	Diferencia*	%**	p
At. Primaria	681,8±381,1	784,2±422,8	617,7±338,3	166,5	24,4	<0,001
Atención Especializada	188,6±218,5	238,2±265,8	157,5±176,7	80,7	42,8	0,003
At. Urgente	154,6±301,1	164,8±212,6	148,3±345,7	16,5	10,7	0,662
Analíticas	25,6±16,5	29,3±19,2	23,3±14,1	6	23,4	0,003
Total	1050,6±668,2	1216,6±679,3	946,7±641,6	269,9	25,7	0,001

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica;

\*Diferencia del coste al año entre frágiles y no frágiles; \*\*Diferencia del coste al año entre frágiles y no frágiles respecto a la media

A continuación, vamos a analizar el gasto detallado de los distintos niveles asistenciales diferenciando la asistencia en atención primaria, la atención especializada, así como, el gasto de los ingresos hospitalarios en base a los GRD (grupo relacionado con diagnóstico) del año 2013 por fragilidad («Informes CMBD: Estadísticos de referencia de los GRD», 2013).

Tabla 51. Media de número de visitas y coste detallado de la asistencia en Atención primaria y por fragilidad

Nº Consultas y Coste(€) al año	Total Media±DE	Frágiles Media±DE	No Frágiles Media±DE	Diferencia*	%**	p
Médico Familia	8±4,6	9,1±4,9	7,2±4,2			
Coste(€)	453,7±260,8	520,8±278,1	411,7±240,8	109,1	24	0,001
Administrativas	2,2±2,3	2,4±2,4	2,1±2,2			
Coste(€)	61,4±63,6	66,8±65,9	57,9±62,1	8,9	14,5	0,265
Enfermería	5,5±6,5	6,5±7,2	4,9±5,9			
Coste(€)	166,8±196,2	196,6±217,5	148,0±179,9	48,6	29,1	0,047

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica

\*Diferencia del coste al año entre frágiles y no frágiles; \*\*Diferencia del coste al año entre frágiles y no frágiles respecto a la media

Tabla 52. Media de número de visitas y coste detallado de la asistencia en Atención Urgente y por fragilidad

Nº Consultas y Coste(€) al año	Total Media±DE	Frágiles Media±DE	No Frágiles Media±DE	Dif.*	%**	p
PAC	0,3±0,7	0,3±0,8	0,3±0,6			
Coste(€)	30,4±70,1	35,4±82,5	27,3±61,2	8,1	26,6	0,353
Urgencias hospitalarias	0,7±1,5	0,7±1	0,6±1,7			
Coste(€)	124,2±282,3	129,4±190,9	121,0±327,3	8,4	6,7	0,813

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica, PAC: Punto de atención continuada, \*Diferencia del coste al año entre frágiles y no frágiles; \*\*Diferencia del coste al año entre frágiles y no frágiles respecto a la media

## RESULTADOS

Tabla 53. Media de número de visitas y coste detallado de la asistencia en Atención Especializada y por fragilidad

Nº Consultas y Coste(€) al año	Total Media±DE	Frágiles Media±DE	No Frágiles Media±DE	Dif.*	%**	p
Especializada	1,7±2,1	1,9±2,5	1,5±1,9			
Coste(€)	108,8±139,5	124,4±160,8	99,1±123,9	25,3	23,2	0,147
CCEE	1,2±2,4	1,7±3,1	0,9±1,8			
Coste(€)	79,7±159,2	113,8±202,7	58,3±120,3	55,5	69,6	0,005
Analíticas	1,2±0,8	1,4±0,9	1,1±0,7			
Coste(€)	25,6±16,5	29,3±19,2	23,3±14,1	6	23,4	0,003
Hospitalización	0,2±0,7	0,2±0,5	0,2±0,7			0,606
Coste GRD2013(€)	5321,3±3523,9	5135,9±3639,4	5489,1±3497,5			0,756

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica

PAC: Punto de atención continuada; CCEE: consultas externas hospitalarias; GRD: grupo relacionado con diagnóstico \*Diferencia del coste al año entre frágiles y no frágiles; \*\*Diferencia del coste al año entre frágiles y no frágiles respecto a la media

En la siguiente tabla se analiza el coste global de los pacientes clasificados como frágiles y los no frágiles, contabilizando el coste sanitario de las distintas consultas, los ingresos sanitarios y el coste farmacológico crónico durante un año de seguimiento.

Tabla 54. Coste global por fragilidad

Coste(€) al año	Total Media±DE	Frágiles Media±DE	No Frágiles Media±DE	Dif.*	%**	p
Consultas + gasto farmacológico	1793,6±1153,5	2135,7±1252,2	1579,3±1035,6	556,4	31	<0,001
Consultas, gasto farmacológico y Hospitalización	2565,5±2746,7	3050,1±2810,9	2260,7±2668,9	789,4	30,8	0,021

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica

\*Diferencia del coste al año entre frágiles y no frágiles; \*\*Diferencia del coste al año entre frágiles y no frágiles respecto a la media



### 4.6.3 Pacientes que han sufrido caídas durante el año de seguimiento

Al analizar los datos de gasto sanitario por las caídas, podemos destacar los siguientes resultados del análisis.

A continuación, se recogen las medias del número de fármacos crónicos al inicio y tras un año de seguimiento, distinguiendo el número de psicofármacos y el coste total de los fármacos crónicos durante 12 meses y por caídas.

Tabla 55. Número de fármacos crónicos al inicio y tras 12 meses y por caídas

Fármacos Crónicos	Total Media±DE	Caídas Media±DE	No Caídas Media±DE	p
Nº Total	5,1±3,1	5,7±3,6	4,8±2,8	0,028
Nº Psicofármacos	0,6±0,8	0,7±0,8	0,5±0,8	0,071
Nº Total/12 meses	4,3±2,8	4,91±3,0	4±2,7	0,016
Nº Psicofármacos/12m	0,4±0,7	0,6±0,7	0,4±0,7	0,010
Gasto anual(€)	740,0±819,6	770,6±907,9	727,7±783,5	0,697

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica

En la siguiente tabla analizamos la frecuentación de los pacientes a los diferentes niveles asistenciales del sistema sanitario según hayan sufrido caídas o no.

Tabla 56. Media de visitas a los distintos niveles asistenciales por caídas

Nº Consultas al año	Total Media±DE	Caídas Media±DE	No Caídas Media±DE	p
Atención Primaria	15,7±9,5	18,4±14,6	14,6±8,3	0,003
Atención Especializada	2,9±3,4	3,8±4,3	2,5±2,8	0,007
Atención Urgente	0,9±1,7	1,7±2,6	0,6±1,1	<0,001

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica

## RESULTADOS

En base a los conceptos facturables según las tarifas de 2015 (DOGV, 2015), hemos calculado el gasto anual de la atención en los distintos niveles asistenciales en función de las visitas realizadas durante el año de seguimiento de los pacientes que sufrieron alguna caída, lo cual se describe en la tabla siguiente.

Tabla 57. Media del gasto sanitario en base a las tarifas facturables de 2015 por caídas

Coste(€) al año	Total Media±DE	Caídas Media±DE	No Caídas Media±DE	p
Atención Primaria	681,8±381,1	801,1±448,7	633,4±339,5	0,001
Atención Especializada	188,5±218,5	245,1±279,0	165,6±184,5	0,007
Atención Urgente	154,6±301,1	290,4±469,9	99,5±167,5	<0,001
Analíticas	25,6±16,5	26,8±16,1	25,1±16,6	0,457
Total	1050,6±668,2	1363,4±871,6	923,6±516,2	<0,001

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica

En las siguientes tablas se analiza el gasto detallado de los distintos niveles asistenciales diferenciando la asistencia en atención primaria, la atención especializada, así como, el gasto de los ingresos hospitalarios en base a los GRD (grupo relacionado con diagnóstico) del año 2013 por caídas («Informes CMBD: Estadísticos de referencia de los GRD», 2013).

Tabla 58. Media de número de visitas y coste detallado de la asistencia en Atención primaria y por caídas

Nº Consultas y Coste(€) al año	Total Media±DE	Caídas Media±DE	No Caídas Media±DE	P
Médico Familia	8±4,6	9,4±4,9	7,4±4,3	0,001
Coste(€)	453,7±260,8	536,6±280,6	420,0±245,2	
Administrativas	2,2±2,3	2,7±2,6	2,0±2,1	0,030
Coste(€)	61,4±63,6	74,5±71,7	56,0±59,4	
Enfermería	5,5±6,5	6,3±7,9	5,2±5,8	0,216
Coste(€)	166,8±196,2	189,9±238,9	157,3±175,8	

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica

Tabla 59. Media de número de visitas y coste detallado de la asistencia en Atención Urgente y por caídas

Nº Consultas y Coste(€) al año	Total Media±DE	Caídas Media±DE	No caídas Media±DE	P
PAC	0,3±0,7	0,4±0,7	0,3±0,6	0,272
Coste(€)	30,4±70,1	37,8±73,9	27,4±68,5	
Urgencias hospitalarias	0,7±1,5	1,3±2,4	0,4±0,8	<0,001
Coste(€)	124,2±282,3	252,6±449,5	72,0±145,9	

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica, PAC: Punto de atención continuada,

## RESULTADOS

Tabla 60. Media de número de visitas y coste detallado de la asistencia en Atención Especializada y por caídas

Nº Consultas y Coste(€) al año	Total Media±DE	Caídas Media±DE	No caídas Media±DE	p
Especializada	1,7±2,1	2,0±2,4	1,5±2,0	0,066
Coste(€)	108,8±139,5	133,4±157,5	98,9±130,7	
CCEE	1,2±2,4	1,7±3,1	1,0±2,1	0,035
Coste(€)	79,7±159,2	111,7±204,2	66,7±135,3	
Analíticas	1,2±0,8	1,3±0,8	1,2±0,8	0,457
Coste(€)	25,6±16,5	26,8±16,1	25,1±16,6	
Hospitalización	0,2±0,7	0,3±1,0	0,2±0,5	0,055
Coste GRD2013(€)	5321,3±3523,9	5628,1±4150,8	5173,6±3256,6	0,708

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica; CCEE: consultas externas hospitalarias; GRD: grupo relacionado con diagnóstico

En la siguiente tabla se analiza el coste global de los pacientes según hayan sufrido caídas o no, contabilizando el coste sanitario de las distintas consultas, los ingresos sanitarios y el coste farmacológico crónico durante un año de seguimiento.

Tabla 61. Coste global por caídas

Coste(€) al año	Total Media±DE	Caídas Media±DE	No caídas Media±DE	p
Consultas más gasto farmacológico	1793,6±1153,5	2133,9±1336,5	1655,4±1042,75	0,002
Consultas, gasto farmacológico y Hospitalización	2565,5±2746,7	3071,9±3174,4	2361,8±2535,2	0,054

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica

#### 4.6.4 Pacientes que realizan ejercicio físico

Se recogen las medias del número de fármacos crónicos al inicio y tras un año de seguimiento, distinguiendo el número de psicofármacos y el coste total de los fármacos crónicos durante 12 meses y por ejercicio físico.

Tabla 62. Número de fármacos crónicos al inicio y tras 12 meses y por ejercicio

Fármacos Crónicos	Total Media±DE	Ejercicio Media±DE	Sedentario Media±DE	p
Nº Total	5,1±3,1	4,7±2,8	5,6±3,4	0,014
Nº Psicofármacos	0,6±0,8	0,5±0,7	0,7±0,9	0,095
Nº Total/12 meses	4,3±2,8	3,9±2,6	4,9±3,1	0,006
Nº Psicofármacos/12m	0,4±0,7	0,4±0,6	0,5±0,8	0,034
Gasto anual	738,6±818,4	719,1±847,1	768,7±774,8	0,626

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica

A continuación se presenta el cálculo del gasto anual de la atención en los distintos niveles asistenciales en función de las visitas realizadas durante el año de seguimiento de los pacientes, en base a los conceptos facturables según las tarifas de 2015 (DOGV, 2015), y se describe en la tabla siguiente según realicen o no ejercicio físico.

Tabla 63. Media del gasto sanitario en base a las tarifas facturables de 2015 según ejercicio.

Coste(€) al año	Total Media±DE	Ejercicio Media±DE	Sedentarios Media±DE	p
Atención Primaria	681,8±381,1	683,9±365,4	678,6±406,4	0,913
Atención Especializada	188,6±218,5	176,1±186,2	208,1±261,1	0,243
Atención Urgente	154,6±301,1	142,3±328,7	174,0±252,0	0,399
Analíticas	25,6±16,5	26,1±16,2	24,9±16,9	0,557
Total	1050,6±668,2	1028,4±643,8	1085,6±706,7	0,494

p: Valor de probabilidad en la comparación entre dos grupos, prueba t de Student; DE: Desviación típica



## **5 DISCUSIÓN**

---





---

## 5.1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población de referencia corresponde a consultas de un centro de salud urbano de la ciudad de Valencia y la muestra estudiada es representativa de la población a estudio al tener una distribución por sexo y edad similar. La muestra seleccionada de esta investigación nace de la selección aleatoria en consulta médica de pacientes que acuden por alguna razón al centro de salud, seleccionando la población que se beneficiaría del cribado de fragilidad, y eliminando del análisis a aquellos que ya son considerados como dependientes. En nuestro trabajo se excluyeron, a los pacientes encamados, enfermos terminales, con ceguera o sordera completa, Pfeiffer mayor o igual de 4, cirugía mayor en los últimos 6 meses, déficit físico importante, tener programado un cambio de domicilio o test up and go mayor de 20 segundos. La muestra tiene una edad comprendida entre los 70 y 85 años, ya que los ancianos de menor edad son los considerados ancianos sanos y más allá de los 85 años se supera la media de la supervivencia estimada para esta población (Abizanda Soler, Gómez-Pavón, et al., 2010). Buscamos por tanto la población que más se beneficiará del cribado mediante el test up and go (TUG) para establecer medidas de prevención del deterioro.

Para analizar las características de la muestra estudiada nos centraremos en esta parte de la discusión en estudios realizados en España, ya que la muestra se ve influenciada por las características culturales y los hábitos de vida inherentes al lugar de origen de las personas (Fernandez-Bolaños et al., 2008). Y en el caso de nuestra investigación, el nivel socioeconómico de la población estudiada es un factor a tener en cuenta a la hora de interpretar los resultados obtenidos. Ya, que se trata de una muestra de pacientes, que pertenecen a la periferia de la ciudad de Valencia, clasificado como nivel socioeconómico bajo por el ayuntamiento de Valencia según una clasificación que recoge el nivel de renta, nivel de estudios y el desempleo entre otros factores (Oficina de Estadística Valencia, 2001).

Existen seis cohortes longitudinales de estudio de fragilidad en España que han convertido a nuestro país en referente de la investigación en este tema: Los estudios de Peñagrande (Castell Alcalá et al., 2010), Leganes (Béland y Zunzunegui, 1999), Toledo (García-García et al., 2011) y el estudio Fragilidad en personas mayores (FROG) en Valencia (Sanchis et al., 2014) seleccionan a participantes a partir de 65 años y el

## DISCUSIÓN

---

estudio FRALLE (Jürschik Giménez et al., 2011) de Lleida a partir de 75 años y tan solo en el estudio FRADEA (Abizanda Soler et al., 2011) se seleccionan a individuos a partir de 70 años. Todos estudian tanto hombres como mujeres.

Todas estas investigaciones no tienen límite superior de la edad, si bien la fragilidad en su concepto no es exclusivamente dependiente de la edad, generalmente se considera que más allá de los 85 años la tendencia a la dependencia y la comorbilidad es muy frecuente (Castell Alcalá et al., 2010). Si es verdad que pese a que estos estudios no limitaran la edad, la media de edad de todos ellos coincide con la media de nuestra investigación, y de igual modo coincide el porcentaje por sexo, por lo que podemos asumir que al estudiar a la muestra quedan excluidos de forma natural muchos de los mayores de 85 años.

Dos aspectos metodológicos diferencian la elección de la muestra objeto de esta investigación con los estudios españoles más citados, y es que las cohortes españolas son estudios de base poblacional, y solo Leganés (Béland y Zunzunegui, 1999) y Lleida (Jürschik Giménez et al., 2011) excluyen a pacientes institucionalizados.

Nuestra investigación al ser un estudio de cribado en consulta y tener criterios de exclusión va a provocar, como veremos más adelante, la concentración del grupo de pacientes que se beneficiarán del cribado.

Respecto a la valoración de las medidas antropométricas en la población, se observa que el índice de masa corporal (IMC) de la mayoría de los hombres presenta sobrepeso-obesidad grado I, mientras que las mujeres se reparten casi por igual entre el sobrepeso-obesidad grado I y la obesidad grado II, sin diferencias en el seguimiento a 12 meses. Esto significa que la prevalencia en obesidad grado II es mayor en esta investigación en ambos sexos que la descrita por el Instituto Nacional de Estadística (INE) para mayores de 65 años (INE, 2012). Casi la totalidad de la muestra analizada mediante la encuesta Mini Nutritional Assessment MNA® presenta un estado nutricional normal, no se han incluido en este estudio datos del tipo de alimentación de estos pacientes, pero si esto lo asociamos al porcentaje de pacientes de la muestra que viven solos y el grado de riesgo social que presentan que es casi del 50%, hace pensar que por sus características es la elección y la accesibilidad a los alimentos lo que podría condicionar esta tendencia a la obesidad.

El riesgo de pobreza no se asocia exclusivamente con el nivel de ingresos (Abellán García y Pujol Rodríguez, 2016), sino también con las condiciones materiales de vida,

que incluyen entre otras poder comer carne, pollo o pescado al menos tres veces por semana y con el estatus de trabajo de los miembros del hogar. Estos tres parámetros están recogidos dentro del indicador AROPE (At-Risk-Of Poverty or Exclusion), donde se ha observado en los últimos años un empeoramiento en este indicador en menores de 65 años, con cierta estabilidad en mayores de esta edad. Lo cual según las últimas revisiones no se corresponde con la evidencia analizada, debido a que la crisis ha provocado que muchos adultos jóvenes se hayan visto obligados a volver a la casa de los padres, y estos padres jubilados a compartir sus ingresos, lo cual influye en empeorar los resultados del nivel de pobreza en mayores de 65 años y empeora por tanto la accesibilidad a los recursos materiales de la vida y por tanto en la alimentación (Abellán García y Pujol Rodríguez, 2016).

Si asociamos los resultados de obesidad de nuestra investigación a la realización de ejercicio, paradójicamente esta investigación presenta una prevalencia de sedentarismo menor que la media de la población mayor de 65 años según la Encuesta nacional de Salud de España 2011-2012 (INE, 2012), lo cual es lógico al ser una estadística nacional donde se incluyen a todos los mayores y no, como es nuestro caso, los que van de forma autónoma a las consultas del centro de salud. Del mismo modo sucede con otros estudios a nivel nacional como el estudio de Peñagrande (Castell Alcalá et al., 2010) y Leganés (Gutiérrez-Misis et al., 2012) que presentan un nivel de sedentarismo inferior al INE y en cifras más aproximadas a nuestra investigación.

Además de que nuestra muestra es resultado de la selección de individuos que acuden por si solos a la consulta, tenemos que destacar la presencia, en el centro de salud incluido, de un programa de incentivación del envejecimiento activo, denominado “Bienestar en movimiento” el cual está en funcionamiento desde 2010 y que pasaremos a detallar más en profundidad en el apartado propuestas para el futuro.

En el análisis descriptivo de las distintas patologías crónicas de nuestra investigación se observa que las mujeres presentan mayor número de enfermedades crónicas que los varones, como se describe en otros estudios (Alfonso Silguero et al., 2014), y comparadas con la población de 65 y más años en la encuesta nacional de salud 2012 (INE, 2012) en el que se observa la hipertensión como la patología más prevalente en ambos casos, con una prevalencia similar a otros estudios de evaluación de la fragilidad (Alfonso Silguero et al., 2014), y a otros estudios que evalúan la prevalencia de hipertensión en ancianos (Medrano J. et al., 2005).

## DISCUSIÓN

---

La segunda patología crónica más prevalente son las osteoarticulares, que son más presentes en mujeres en este estudio en prevalencia similar a la descrita por la encuesta nacional de salud (INE, 2012). También hay que señalar que, pese a la importancia que tiene el deterioro funcional en el diagnóstico de la fragilidad, de las señaladas al inicio de este capítulo, tan solo las cohortes de Leganés (Gutiérrez-Misis et al., 2012) y Toledo (García-García et al., 2011) recogieron la prevalencia de patologías osteoarticulares de la población a estudio.

Es cierto que este grupo de enfermedades crónicas no son la causa fundamental de la mortalidad de nuestros mayores, pero como veremos más adelante, es el grupo de patologías que van a limitar más la calidad de vida funcional de los ancianos. La diabetes mellitus es la quinta en frecuencia en esta investigación con una prevalencia ligeramente superior a la encuesta nacional de salud, pero similar a la de otros estudios en fragilidad (Gutiérrez-Misis et al., 2012). Las enfermedades mentales son más prevalentes en mujeres, siendo la ansiedad la patología más frecuente resultado similar al mostrado en otros estudios. Con respecto a las enfermedades cardiovasculares, destaca la alta prevalencia de la cardiopatía isquémica en este grupo de patologías similar al observado en otros estudios (Alfonso Silguero et al., 2014).

Todo esto analizado según la escala abreviada de Charlson describe una comorbilidad del 7,3% en este estudio, la mitad de la encontrada en el estudio FRADEA (Martínez-Reig et al., 2016). La razón fundamental de este resultado es porque FRADEA tiene un 28% de pacientes con deterioro cognitivo, que es una patología a valorar en este índice, y en nuestra investigación esto es un criterio de exclusión. La valoración geriátrica integral (VGI) describe una muestra independiente para las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria, sin deterioro cognitivo y con un estado nutricional normal, como era de esperar según los criterios de inclusión y de exclusión de nuestra investigación. Esto contrasta con la muestra de estudios poblacionales españoles que parten de una muestra con un Barthel que describe una dependencia moderada (Ferrer et al., 2014; Martínez-Reig et al., 2016). Analizar a pacientes con dependencia para las actividades de la vida diaria implicaría un sesgo de selección, ya que buscamos deterioro funcional incipiente, prácticamente imperceptible, capaz de beneficiarse de intervenciones preventivas que reviertan su estado de fragilidad.

Destacamos que el 46,3% de nuestros pacientes se encuentra en situación de riesgo social según la escala de Gijón, resultado que concuerda con la situación

socioeconómica de la población asignada al centro de salud objeto de esta investigación, aunque con un valor medio similar a otros estudios lo cual entendemos que es por la influencia de incluir individuos de edades superiores a nuestra investigación (Abizanda Soler et al., 2011; Tobella et al., 2013).

Podemos considerar por tanto que la muestra seleccionada de nuestra investigación es similar a otros estudios de ámbito nacional en cuanto a proporción por sexo y edad media, seleccionada a partir de los pacientes que son usuarios habituales de atención primaria y con un nivel socioeconómico bajo.

### **5.2 LA UTILIDAD DEL TEST UP AND GO EN LA DETECCIÓN DEL ANCIANO FRÁGIL**

Uno de los objetivos de este trabajo es evaluar la utilidad del test up and go para identificar al anciano frágil en atención primaria, y para ello en el diseño del trabajo se implantó el cribado en tres consultas diferentes de un centro de salud de la periferia de Valencia, y en todas ellas se disponía del espacio suficiente para realizar el recorrido, sin obstáculos, que requiere la realización de la prueba.

Del mismo modo, el test up and go fue el método de cribado de la muestra estudiada y se pudo integrar en una visita normal, realizándose de forma aleatoria a los pacientes que estaban citados en el día y que firmaban el consentimiento informado, ocupando como máximo 20 segundos, ya que si tardaba más era considerado como dependiente y excluido de esta investigación.

El estudio de Toledo (Garcia-Garcia et al., 2011) dentro de su investigación sí relata el tiempo necesario por consulta para realizar la valoración e identificación del anciano frágil según el fenotipo de fragilidad de Fried y sus factores determinantes, requiriendo una primera visita de enfermería de unos 90 minutos de duración, seguida de otra médica de 60 minutos de duración, algo difícil de implantar actualmente en atención primaria.

En el estudio de validación del test up and go como identificador de sujetos frágiles (Savva et al., 2013), compara los resultados del test up and go para identificar fragilidad, con los criterios de Fried para el mismo fin, y destaca la mayor posibilidad de estandarización del test up and go y la facilidad de llevarlo a cabo en entornos

## DISCUSIÓN

---

restringidos, donde es más fácil identificar una silla adecuada y reservar 3 metros de distancia.

Elegir un método con el que comparar la utilidad del test, es algo aún en la actualidad complicado, ya que pese a la importancia que está tomando la detección de este grupo de ancianos, sigue sin existir un consenso que elija un estándar oro, que se pueda implantar de forma fácil y que sea aceptado por todas las sociedades científicas.

Ante esta dificultad, decidimos comparar el resultado de fragilidad del up and go con una batería de pruebas que sí están protocolizadas en la valoración del anciano, como es la Valoración geriátrica integral (VGI), partiendo de la hipótesis de que si los resultados de la valoración geriátrica integral se correlacionaran con los del test up and go, éste podría ser una prueba útil y sencilla en la búsqueda de los ancianos en situación de fragilidad (Flores Ruano et al., 2014).

El resultado ha sido que, al analizar la prevalencia de fragilidad según el test up and go con la valoración geriátrica integral, vemos que los no frágiles según el test up and go tienen un resultado de los test de la valoración geriátrica integral sin deterioro, pero en el grupo que presenta una limitación ligera de las actividades de la vida diaria, son los frágiles los más prevalentes. Así en la escala de Barthel son los frágiles los más prevalentes en dependencia moderada, lo cual se mantiene al comparar ambos sexos. En la escala de Lawton con la dependencia ligera son los frágiles los más prevalentes y se mantiene al dividir por sexo. Similar resultado tiene la escala de Pfeiffer con el deterioro cognitivo leve, y la escala de Gijón con el tener riesgo social. Esta relación entre fragilidad según el test up and go y alteración de las escalas de la valoración geriátrica integral, se ha recogido también en otros estudios que seleccionan a los frágiles según los criterios de Fried (Castell Alcalá et al., 2010; Martínez-Reig et al., 2016; Santos-Eggimann et al., 2009).

El Cardiovascular Health Study (Fried et al., 2001) analizó los factores pronósticos de mortalidad en población sana de más de 65 años residente en la comunidad, y derivó el histórico fenotipo de fragilidad de Fried, que considera al anciano como frágil cuando suma como mínimo 3 de los 5 dominios, como la pérdida de peso no intencional, la debilidad muscular (requieren de un dinamómetro para medir la debilidad muscular, instrumento del que no disponemos en atención primaria), el agotamiento, la actividad física reducida y el enlentecimiento. Este último ha sido valorado en las distintas investigaciones como la alteración en el test up and go (segundos) (Ferrer et al., 2014) o

bien mediante la velocidad de la marcha (metros/segundos) (Abizanda Soler et al., 2011). Ambas pruebas con resultados similares a la hora de predecir eventos adversos geriátricos como fragilidad, deterioro en las actividades de la vida diaria, y caídas (Viccaro et al., 2011).

El estudio del Cardiovascular Health Study destaca que, de los cinco parámetros incluidos, los que evaluaban la limitación funcional, la velocidad de la marcha y la debilidad fueron los que mejor podían cuantificar la fragilidad y establecer puntos de corte de los distintos estadios, no frágil, prefrágil y frágil (Bandein-Roche et al., 2006).

Por último, en la Universidad de Radboud (Holanda)(van Iersel y Rikkert, 2006), se investigaron cuatro métodos diagnósticos de fragilidad para valorar su viabilidad en la práctica clínica, los criterios de Rockwood (Rockwood et al., 1999), los de Fried, baja fuerza prensil y la velocidad de la marcha junto al test up and go. La prevalencia fue muy heterogénea, desde un 88,8% de fragilidad mediante de velocidad de la marcha al 62,4% según los criterios de Fried, y tan solo el 14% cumplían los 4 criterios de fragilidad. El criterio de la velocidad de la marcha junto al test up and go fueron los que abarcaron a los positivos de distintas pruebas, confirmando de nuevo como la afectación funcional estaba presente en la mayor parte de los pacientes clasificados como frágiles por otros métodos.

### **5.2.1 Prevalencia de fragilidad según el Test up and go**

El déficit funcional es una alteración clave en el envejecimiento, por lo que este deterioro puede ser el identificador del anciano frágil dentro de un concepto más multidimensional. En nuestro estudio identificamos la fragilidad mediante la alteración funcional medida según el test up and go y la prevalencia de fragilidad fue de un 38%, presentando fragilidad el 20% de los hombres y el 52,9% de las mujeres. Al analizar la prevalencia por grupos de edad, la prevalencia total y la de las mujeres se mantiene más estable que en los hombres. De tal forma que entre los 70-75 años la prevalencia de fragilidad total y en mujeres fue 27,9% y 29,6% respectivamente, entre los 76-80 años, 38,5% y 35,8% respectivamente y entre los 81-85 años 33,7% y 30,4% respectivamente. Los hombres en el rango de edad de entre 76 a 80 años presentan un aumento de la prevalencia de fragilidad según el test up and go del 47,8%, lo cual puede ser un

## DISCUSIÓN

---

marcador de la importancia de intervención en los hombres en este periodo de la vida para prevenir su declive posterior en las etapas siguientes. Esto se explicaría porque las mujeres presentan más precozmente movilidad reducida y la mantienen porque sobreviven más que los hombres aunque con discapacidad, y los hombres que sobreviven lo hacen con mayor independencia y mejor movilidad (Béland y Zunzunegui, 1999).

Si analizamos la prevalencia obtenida en diferentes investigaciones, el resultado es muy heterogéneo. En diferentes estudios españoles muestran unas cifras de prevalencia que van desde el resultado del estudio Toledo (García-García et al., 2011) con un 8,4% (mayores de 64 años), al estudio de Leganés (Béland y Zunzunegui, 1999) con el 20,6% para mayores de 74 años, siendo nuestra muestra superior en prevalencia para una población entre 70 y 85 años. En investigaciones a nivel Europeo varía entre el 4,1% y el 37,4%, valorando para España una prevalencia global del 27,3%, porcentaje aunque inferior a nuestra valoración, más aproximado al observado en nuestra muestra (Santos-Eggimann et al., 2009). En América el *Women's Health Initiative Observational Study*, (Fugate Woods et al., 2005) muestra una incidencia de fragilidad del 14,8% en mujeres, y el *Women's health and aging studies* (Bandein-Roche et al., 2006), refiere una prevalencia del 26,7%. El proyecto SABE (Salud, Bienestar y envejecimiento) en Latinoamérica, que se compara en estudios mundiales con resultados españoles por el perfil de los pacientes alcanzó una prevalencia de fragilidad del 48%, resultado superior al nuestro (Alvarado et al., 2008).

Esta variabilidad en los resultados de prevalencia de fragilidad es debido a que pese a que la mayoría utilizan los criterios de fragilidad de Fried se observa una falta de homogeneidad a la hora de medirlos y por tanto dificulta compararlos.

Los criterios de Fried concentran los distintos parámetros que hacen que los ancianos pierdan autonomía, pero no existe una priorización de unos frente a otros, de tal forma que un anciano que deambula con andador, por tanto, tiene un test up and go de más de 20 segundos, pero no se siente agotado, no ha perdido fuerza prensil, ni peso y es sedentario sería clasificado como prefrágil en estos estudios. Sin embargo, en nuestra investigación lo consideraríamos ya dependiente.

Por otro lado, estos estudios valoran el grado de fragilidad en cada individuo con tan solo haber obtenido tres de los cinco criterios durante la investigación, y no excluyen a los que no han podido realizar las cinco pruebas, o a los institucionalizados, por lo que



se puede estar infravalorando algún parámetro que es relevante. El porcentaje de prefragilidad, que es elevado en los diferentes estudios, podría pasar a frágiles si consideráramos uno de los cinco criterios más relevante por su repercusión.

Según los resultados de nuestra investigación la valoración del test up and go como valoración de la lentitud sería una prueba indispensable para medir la prevalencia de fragilidad, y que el paciente no pueda realizarla debería excluir a los participantes y clasificarlos como dependientes, o bien obtener una valoración negativa dentro de los cinco parámetros de Fried.

La prevalencia de fragilidad en los estudios españoles es inferior respecto a los resultados de nuestra investigación y, como veremos en la revisión de la literatura a continuación, es la variabilidad metodológica y que sean estudios a nivel poblacional las razones principales de esta discrepancia.

El estudio de Leganés con un 20,6% (mayores de 65 años), que utiliza para el cribado la escala de Lawton y una pregunta directa sobre limitaciones funcionales en miembros superiores e inferiores (Béland y Zunzunegui, 1999) y el estudio Octabaix con un 20,5% (mayores de 86 años), que calculó la prevalencia de fragilidad a partir de la adaptación de los criterios de Fried a su entorno de investigación han sido los que han alcanzado el porcentaje de prevalencia más elevado (Ferrer et al., 2014). Octabaix para la valoración del criterio de Fried, lentitud de la marcha utiliza el test up and go, donde este alcanza una prevalencia del 67,8%, si esto lo comparamos con los resultados de nuestra investigación, valorando este parámetro como predictor de fragilidad, sus datos duplicarían a los nuestros, lo cual se explica porque la población es más envejecida y el porcentaje de mujeres más elevado. Otros dos resultados a destacar son que cuando valora la situación de prefragilidad con 1 ó 2 criterios positivos de los 5 valorados por Fried el resultado de prefragilidad alcanza cifras en torno al 54,2% y que el resultado más frecuentemente positivo en los ancianos con envejecimiento no satisfactorio es el test up and go está alterado en un 82,6%. El test up and go fue el indicador de fragilidad más frecuente entre los individuos clasificados como frágiles y propone que la valoración de la actividad física y el test up and go pueden ser los indicadores clave en la consulta médica para la identificación del anciano frágil. Octabaix obtiene menos prevalencia de fragilidad respecto a nuestra investigación, por ser más restrictivo con los criterios de Fried, pero si clasificamos a los pacientes de su estudio que no pueden realizar la prueba de lentitud como dependientes, las cifras son muy diferentes.

## DISCUSIÓN

---

Otros estudios que adaptan los criterios de Fried para el diagnóstico de fragilidad son el Estudio Toledo para un Envejecimiento Saludable (ETES) con una prevalencia de 8,4% y de prefragilidad del 41,8% (mayores de 64 años) (García-García et al., 2011), en el estudio FRADEA donde la prevalencia alcanza el 16,9% y de la prefragilidad 47% (mayores de 69 años) (Abizanda et al., 2013); y en el estudio de Peñagrande se sitúa en el 10,3% (mayores de 64 años) (Castell Alcalá et al., 2012).

Del mismo modo estos estudios, modificarían su prevalencia si priorizaran entre los criterios. Ya en el estudio FRADEA, apunta algo al respecto y es que la baja fuerza y la lentitud fueron los dos criterios con mayor porcentaje de presencia en los ancianos y que si a su prevalencia de frágiles que fue de 16,9% se hubieran añadido a los excluidos por no poder evaluarlos como frágiles el porcentaje hubiera ascendido a 26,4% (Abizanda Soler et al., 2011).

En la evaluación del test up and go como único parámetro de evaluación de la fragilidad también se corre el riesgo de sobreestimar la prevalencia de la fragilidad, lo cual de entrada no implica ningún efecto negativo para el paciente, ni durante su diagnóstico, ni para su intervención posterior, y como veremos más adelante se puede calibrar para obtener un mayor valor predictivo positivo.

En Europa se ha realizado un estudio de la prevalencia de fragilidad basado en el Europeans participating in the Survey of Health, Aging and Retirement in Europe (SHARE) en 2004, donde se incluyó a diez países con individuos mayores de 65 años, y observaron que la media de fragilidad en Europa fue del 4,1% y de prefragilidad del 37,4%, destacando una mayor prevalencia tanto de fragilidad como de prefragilidad en los países del sur (España, Italia, Francia y Grecia), donde destaca España con un 27,3% de fragilidad como el más afectado en todos los parámetros analizados, excepto en la baja actividad física, siendo Suiza y Suecia los que menor prevalencia obtuvieron (Santos-Eggimann et al., 2009). Este estudio señala que la tendencia en los países del sur a evitar la institucionalización de los ancianos puede ser la razón de la mayor prevalencia al estudiar a las personas de la comunidad.

La solidaridad familiar con los ancianos gracias a los frecuentes contactos y apoyos por otras generaciones de la familia es más frecuente en los países meridionales que en el resto de Europa, lo cual tiende a atenuar de forma importante las necesidades de ayuda a los mayores desde el ámbito público (Ramiro Fariñas et al., 2016)

La posibilidad de institucionalización para mayores de 65 años en la provincia de Valencia, está por debajo de la media nacional y del total de plazas ofertadas en la provincia, tan solo el 17,8% son plazas públicas con la consiguiente dificultad de acceso a la población sin recursos (García y Rodríguez, 2015). Nuestra muestra está influenciada por este factor al ser una población con pocos recursos sociales que apoyen su situación de fragilidad.

Un estudio de prevalencia de fragilidad según los criterios de Fried modificados en población alemana (Buttery et al., 2015) destaca que la fragilidad y la prefragilidad son superiores en las personas más desfavorecidas. Este estudio intenta analizar los factores asociados a la fragilidad, en una cohorte de pacientes de entre 65 y 80 años, no institucionalizados de Alemania que pese a ser la tercera nación más envejecida del mundo posee los niveles más bajos de fragilidad de Europa, con unas cifras de fragilidad del 2,6%, y de prefragilidad del 38,8%. Concluyen que sus resultados deben ser analizados con cautela ya que obtienen pocos pacientes en situación de fragilidad y sospechan tener un error tipo II, pero que esta menor prevalencia se ve influenciada por el alto nivel de actividad física de esta población así como de su buen gradiente social.

En otro estudio realizado en siete países de Latinoamérica y el Caribe (Alvarado et al., 2008) según el proyecto SABE (Salud, Bienestar y envejecimiento), la prevalencia de fragilidad según una modificación del fenotipo de fragilidad en mayores de 60 años, fue mayor en las mujeres y osciló entre el 30% y el 48%. Esta elevada prevalencia está asociada según sus resultados a una infancia con pocos recursos, lo cual pone de manifiesto un nuevo factor de influencia en la fragilidad y es el ciclo vital. Concluyendo que los pacientes frágiles fueron aquellos con más prevalencia de enfermedades crónicas, mayor índice de masa corporal y alto riesgo social.

En Estados Unidos (Cigolle et al., 2009) se compararon tres métodos de fragilidad en mayores de 65 años valorando parámetros funcionales, biológicos y de sobrecarga con una prevalencia de fragilidad del 30,2%.

Un estudio de prevalencia de fragilidad se realizó en el Center of Gerontology and Geriatrics, West China Hospital (Li et al., 2015) donde se seleccionó a diabéticos ingresados mayores de 65 años, analizando lo que han llamado escala de fragilidad (fatiga, resistencia, deambulación, enfermedad, y pérdida de peso) y se combinó con la valoración de la movilidad según el test up and go, observando que un 15,1% eran frágiles y un 37,7% eran prefrágiles al comparar el resultado con el test up and go, este

## DISCUSIÓN

---

dio una alteración de la movilidad del 42,5% de los participantes (edad media 80 años) que se asoció como la variable más frecuentemente presente entre frágiles y prefrágiles. Un factor que se mantiene constante en todos los estudios anteriores es la mayor prevalencia de fragilidad entre las mujeres, resultado similar al de nuestra investigación. Un grupo de investigadores evaluó la prevalencia de fragilidad en una revisión de 21 estudios diferentes de individuos mayores de 65 años de la comunidad con variación en la definición de fragilidad y los criterios de inclusión y exclusión también variaron entre los estudios, obteniendo una prevalencia de fragilidad que varió entre el 4 y el 59,1% (Collard et al., 2012), esto es, un amplio rango de prevalencia de fragilidad, influenciado de nuevo por el método de investigación y la dificultad de encontrar un estándar. La fragilidad fue estadísticamente más frecuente en las mujeres y aumentaba progresivamente con la edad. Los modelos de fragilidad analizados en esta revisión se desarrollaron en estudios poblacionales (Clegg et al., 2013).

Por su mayor complejidad y necesidad de mayor tiempo en su realización, el llamado fenotipo de fragilidad según los criterios de Fried ha quedado reservado a los trabajos de investigación y entorno especializado (Abizanda Soler, Paterna Mellinas, et al., 2010), y aunque es el más comúnmente aceptado, no ha conseguido a pesar de los años la identificación de estándar oro por la comunidad científica en el diagnóstico de fragilidad.

El uso de estos parámetros en distintos estudios resalta la gran variabilidad de aplicación y su repercusión en la heterogeneidad de resultados, lo que lleva a la dificultad de establecer un criterio único de diagnóstico capaz de estandarizar, y por otro lado que sea capaz de implantarse de forma sencilla.

Por todo lo anteriormente expuesto, creemos que el test up and go, aunque pueda sobreestimar ligeramente la prevalencia de pacientes frágiles comparándola con la que se obtiene con los criterios de Fried, es un test sencillo y rápido, con posibilidad real de ser introducido en las consultas de atención primaria como un método de cribado de fragilidad respecto a otros métodos actualmente aceptados en investigación.

### **5.2.2 Sensibilidad y Especificidad del Test up and go relativo a la fragilidad**

El test up and go es una herramienta de observación directa que mide equilibrio y velocidad de marcha. Estos dos factores son determinantes en el estado funcional de los

individuos mayores con una relación directa con el desarrollo de las actividades básicas de la vida diaria y por tanto de su independencia funcional, lo que redundaría en su calidad de vida, por lo que el test up and go es una herramienta que se relaciona con la limitación en este aspecto (Weiner et al., 1992). Se ha sugerido que este test presenta problemas de reproducibilidad cuando se emplea en pacientes con deterioro cognitivo o con discapacidad, pero los sujetos de esta investigación no presentaban ninguno de estos dos problemas, por ser criterios de exclusión, por lo que no presentan esta limitación.

La media del test up and go en el estudio Albacete (Abizanda Soler et al., 2012) fue de 9,84 segundos, en pacientes que acudían a la consulta por sí mismos y que según los resultados de la escala de Barthel, tenían un buen nivel funcional, resultado similar al de nuestro estudio donde la media global de la muestra fue 9,7 segundos. La media del resultado del test up and go en nuestra investigación es de 12,6 segundos en los frágiles y de 7,9 segundos en los no frágiles.

En el análisis de los datos obtenidos del test up and go hemos calculado la sensibilidad y especificidad de la prueba mediante la curva COR como predictor de caídas, entendiendo éstas como uno de los eventos adversos más importantes de la fragilidad, lo que dio una valoración moderada de la prueba. Utilizando un punto de corte inferior de 10 segundos se identifica el 47% de la población frágil, con un valor predictivo positivo (VPP) del 41,2%. Necesita un corte de 13 segundos del test up and go para lograr un valor predictivo positivo sobre el 50%, con una Especificidad 98%. Con este punto de corte de 13 segundos en esta investigación la prevalencia de fragilidad global sería del 15%, resultado según los estudios nacionales anteriormente citados similar a los obtenidos para España. Al valorarla en el grupo de las mujeres el resultado fue similar, con la elección de los 13 segundos como punto de corte con mayor valor predictivo positivo. A diferencia de los hombres donde el test no resultó de utilidad como predictor de las caídas, este resultado es relevante, ya que en los estudios que validaron el test up and go como predictor de caídas y de fragilidad no hacen mención a este factor, y destaca el alto porcentaje de mujeres en estos estudios, lo cual pone en entredicho el valor discriminante de fragilidad mediante el test up and go en hombres.

El test up and go ha sido validado para ancianos en Estados Unidos para identificar tanto el nivel de deficiencia funcional como el riesgo de caídas con una sensibilidad del 87% y una especificidad del 87% para población con una media de edad de 78 años y

## DISCUSIÓN

---

un 51% de mujeres. El valor que obtuvo esta sensibilidad y especificidad del test fueron 13,5 segundos, resultado similar a nuestra investigación (Shumway-Cook et al., 2000).

En el estudio donde se validó el test up and go como predictor de fragilidad (Savva et al., 2013), evalúa la sensibilidad y especificidad del test comparando con los criterios del fenotipo de fragilidad de Fried para identificar a los frágiles en una población con una media de edad de 70 años, el análisis general de la prueba según la curva COR confiere en este estudio un resultado bueno como discriminador de pacientes frágiles obteniendo para 10 segundos la posibilidad de identificar al 93% de los frágiles con un valor predictivo positivo del 16%. De igual forma proponen un punto de corte superior al observado en esta investigación, 16 segundos para obtener un VPP del 50% y una especificidad del 98%, y así incluir a la mayor parte de los pacientes frágiles (Savva et al., 2013). Este estudio concluye que el test up and go está estrechamente relacionado con los criterios la velocidad de la marcha, la actividad física y la fuerza prensil, y por tanto valoran que este test alterado se relacionaría con la alteración de estos tres de los cinco criterios de fragilidad de Fried.

Y si el objetivo es aumentar la especificidad de la prueba, proponen aumentar el punto de corte en su caso a 16 segundos. Aunque en nuestro caso sería aumentar el punto de corte en lugar de los 10 segundos a 13 segundos.

También se ha estudiado este test en otros países, en Japón se analizó el rendimiento de varias pruebas de movilidad para identificar la fragilidad en mayores de 65 años, entre ellas el test up and go, que alcanzó un rendimiento bueno como discriminador de fragilidad (Kim et al., 2010). En este mismo país se obtuvo un buen valor predictivo para identificar el deterioro del estado de salud y la pérdida de la autonomía en las actividades de la vida diaria al comparar el resultado del test up and go con el test de las actividades básicas de la vida diaria. Ellos estimaron 12 segundos como el punto de corte del test up and go con mayor valor, y destacar que esta muestra que recogía a mayores de 65 años y el 71,5% eran mujeres (Shimada et al., 2010).

Recientemente Osakidetza (Diez-Ruiz et al., 2016) analiza un modelo de identificación de fragilidad para atención primaria, asociando la edad, el test up and go y la polifarmacia y obtiene una medida de discriminación de la prueba según el área bajo la curva COR del 0,822, con un resultado bueno. Siendo el punto de corte que maximiza la rentabilidad de la prueba para una especificidad del 76%, similar a la obtenida en nuestra investigación para 10 segundos del test up and go.

Podemos concluir por tanto que el test up and go es una buena prueba de discriminación del deterioro funcional y por tanto del estado de fragilidad en los ancianos, con mayor utilidad en las mujeres y que el punto de corte esta entre los 10 y los 13 segundos, cuya elección va a depender de los objetivos a conseguir tras un programa de intervención.

### **5.2.3 Características de los pacientes frágiles según el Test up and go**

El perfil de paciente frágil que describe el test up and go de nuestra muestra es mujer, de entre 76 a 80 años, viudos o casados que aún viven con su cónyuge, obesos, sedentarios con comorbilidad, donde las enfermedades más prevalentes son la hipertensión, las enfermedades cardiovasculares, las enfermedades mentales como depresión y ansiedad y la patología osteoarticular.

La mayor presencia de fragilidad entre las mujeres y entre los pacientes con alta comorbilidad es una constante en las seis cohortes que analizan la fragilidad en España (Alfonso Silguero et al., 2014; Castell Alcalá et al., 2010; Ferrer et al., 2014; Gutiérrez-Misis et al., 2012). Similar perfil se describe según los resultados del fenotipo de Fried en diferentes estudios europeos y mundiales (Bandein-Roche et al., 2006; Buttery et al., 2015; Cigolle et al., 2009; Fugate Woods et al., 2005)

Con respecto a con quien viven los pacientes frágiles de nuestra investigación, viven en su mayoría con su cónyuge, en segundo lugar solos y en tercer lugar necesitan de un cuidador, resultados similares a los observados en otros estudios (Abizanda et al., 2013; Jürschik Giménez et al., 2011).

En cuanto al consumo de tóxicos, alcohol y tabaco, en nuestra investigación no se observaron diferencia entre frágiles y no frágiles, revisando otros estudios si existía más consumo de tóxicos entre los frágiles (Abizanda Soler et al., 2011; Ávila-Funes et al., 2008). En nuestro caso lo discriminamos por una pregunta directa de si consumía o no, o bien si existía registro en la historia clínica electrónica, en lugar de contabilizar consumo de cigarrillos o gramos de alcohol y esto puede ser la causa de no encontrar diferencias y por tanto infravalorar el consumo de tóxicos en nuestra muestra.

El perfil de paciente frágil que ha sido obtenido mediante el cribado con el test up and go es similar al obtenido con otros estudios poblacionales con otros métodos de cribado.

No hay diferencias entre las distintas variables clínicas, tensión arterial, glucemia, colesterol, triglicéridos y filtrado glomerular, salvo en el índice de masa corporal donde

## DISCUSIÓN

---

los pacientes frágiles presentan una media de índice de masa corporal superior, presentando en su mayoría una obesidad grado II respecto a los no frágiles y lo mantienen tras un año de seguimiento resultados similares se recogen en otras investigaciones (Xue et al., 2008).

La presencia de hipertensión y enfermedades cardiovasculares es una constante asociada a la fragilidad, de hecho existen estudios que ya los consideran factores de riesgo de ésta (Rockwood et al., 2000). Según los resultados de nuestra investigación esta asociación se confirma, al ser enfermedades más prevalentes en los frágiles. En una cohorte del estudio Albacete (Soler et al., 2010) se encontró asociación entre la alteración en el resultado del test up and go con la presencia de aterosclerosis en miembros inferiores de los pacientes. El grado de aterosclerosis está relacionado con la fragilidad, y según algunos autores el test up and go es un medidor indirecto de aterosclerosis (Rockwood et al., 2000).

La cohorte ERICA (Soler-Vila et al., 2016), de la Comunidad de Madrid, también confirma la presencia de patologías osteoarticulares de forma más prevalente entre los pacientes frágiles, resultado similar al de nuestra investigación.

Una investigación realizada en tres ciudades de Francia, recogiendo pacientes con un perfil similar al nuestro que clasificaron a los frágiles mediante los criterios de Fried obtiene unos resultados en porcentaje de patologías como la hipertensión, la diabetes, o la patología osteoarticular similar a la observada en frágiles según el test up and go en nuestro estudio (Ávila-Funes et al., 2008).

Con respecto los factores de riesgo de fragilidad de la Organización Mundial de la Salud analizados según el porcentaje de fragilidad que nos proporciona el test up and go, los pacientes presentaban mayor prevalencia de fragilidad que de no fragilidad en los mayores de 80 años, viudos, que toman más de seis fármacos, con alta comorbilidad, más ingresos hospitalarios y al tener riesgo social a diferencia de los no frágiles Estas características se mantuvieron en las mujeres al dividir la muestra por sexo. De nuevo el test up and go ha permitido en nuestra muestra discriminar a los pacientes que presentan factores de riesgo de fragilidad.

Osakidetza realiza una investigación sobre el perfil de los pacientes frágiles de su comunidad y los relaciona como factores de riesgo determinantes de evento adverso de salud, la edad y la polifarmacia.. Los resultados de los factores de riesgo en nuestra investigación están en línea con la literatura sobre este tema (Diez-Ruiz et al., 2016).



En el análisis de regresión la edad y el sexo fueron los factores de riesgo clave de nuestra investigación de tal forma que las mujeres tienen 4,5 veces más riesgo de fragilidad que los hombres de ser frágiles, y que por cada año que cumplen el riesgo de fragilidad aumenta un 21%. También resultaron factores de riesgo el riesgo social, consumir más de 6 fármacos, la alta comorbilidad, mala percepción de su situación física, vivir solo y consumir benzodiazepinas y/o hipnóticos en el análisis crudo de los mismos, significación que se perdía al ajustar por edad y sexo ya que estas son las variables clave en la determinación del riesgo de fragilidad.

Estudios como Peñagrande obtiene la misma asociación de riesgo con la edad y el riesgo social (Castell Alcalá et al., 2010). El estudio Octabaix obtiene entre sus resultados que ser mujer multiplica por 3 el riesgo de fragilidad y vivir solo multiplica el riesgo por 6 (Tobella et al., 2013). El estudio SHARE (Santos-Eggimann et al., 2009) a nivel de 10 países europeos confirma el aumento del riesgo de fragilidad en mujeres, que tienen un 1,58 más riesgo que los hombres y de los países estudiados, España destaca con un aumento del riesgo por el bajo nivel educativo. Nuestra investigación no recogió el nivel educativo como variable, pero es requisito para completar el test de Pfeiffer y todos los participantes tenían tan solo estudios primarios o inferiores, por lo que podemos afirmar que el bajo nivel educativo también está presente en nuestra muestra.

En el análisis de regresión de fragilidad realizado en Francia obtuvo para los pacientes frágiles una asociación de riesgo de ingreso hospitalario (Ávila-Funes et al., 2008). En el estudio francés los participantes clasificados como frágiles tenían más probabilidades de ser mujeres, y tener menos estudios, y se detectaron más enfermedades crónicas, ingresos más bajos, y peor percepción subjetiva del estado de salud.

Mientras que en un estudio de la Universidad de Michigan asocian aumento del riesgo de fragilidad al sexo femenino, la edad, la raza africana o hispana, bajo nivel social, alta comorbilidad y bajo nivel educativo (Cigolle et al., 2009).

Determinar que un paciente sea frágil o no, actualmente y después de muchas investigaciones al respecto, sigue siendo difícil de estandarizar, pero las intervenciones que se derivan del cribado siempre van a beneficiar al paciente anciano, y va a ser más grave un falso negativo, que un falso positivo.

## DISCUSIÓN

---

El test up and go en esta investigación consigue discriminar a aquellos que cumplen los factores de riesgo de fragilidad, de forma similar a otras evaluaciones más complejas, costosas y difíciles de implantar en atención primaria.

### 5.3 COSTE SANITARIO DE LA FRAGILIDAD

Las personas mayores realizan un mayor número de visitas médicas, pruebas diagnósticas y prescripciones y este dato se ve también relacionado con la clase social (Vedsted y Christensen, 2005).

Al analizar la frecuentación de nuestra muestra, observamos un mayor uso de las visitas al médico de familia por las mujeres y, por tanto, mayor coste a este nivel. Del mismo modo, las mujeres de nuestra muestra consumen más fármacos por término medio y más psicofármacos y este dato se sigue observando al año de seguimiento. Similares resultados se observan en una revisión de la utilización de los servicios sanitarios en España entre 2006-2012 (Aguilar-Palacio et al., 2016).

Uno de los objetivos de esta investigación es identificar en qué medida los ancianos frágiles que acuden a las consultas de atención primaria son generadores de un patrón de mayor consumo de los servicios de salud, y por tanto responsables del aumento del gasto sanitario.

Para ello hemos analizado este gasto en función de varios parámetros como son el consumo de fármacos crónicos y la frecuentación a los distintos niveles de salud.

En cuanto a la polifarmacia los pacientes frágiles tienen una media de fármacos crónicos de 6,1, dos fármacos más que los no frágiles, y medio psicofármacos más que los no frágiles. Nuestra muestra es una selección de los pacientes que acuden a consulta a control de un problema de salud, lo que implica como ya hemos visto anteriormente que son pacientes con mayor número de patologías crónicas.

Existen pocos estudios sobre la repercusión de la fragilidad en los sistemas sanitarios, pero al comparar con el estudio Octabaix que, pese a tener una mayor edad media, muestra una comorbilidad similar a nuestro estudio, detecta una diferencia de 3 fármacos entre los pacientes con envejecimiento no satisfactorio y los que sí lo tienen (Ferrer et al., 2014). Vemos como en ambos estudios el grupo de frágiles tienen una polifarmacia superior. El resto de cohortes de fragilidad en España no especifican la

media de fármacos en los pacientes frágiles. Sin embargo, existen estudios en otros países que confirman la asociación de la fragilidad a la polifarmacia (Gnjidic et al., 2012; Woo y Leung, 2014). Nosotros hemos ido un poco más allá, calculando el coste farmacológico crónico anual, valoración que no realizan otros estudios y son los frágiles los que gastan 288€ más que los no frágiles, lo que representa un incremento del gasto del 39% en los ancianos frágiles tomando como referencia la media de gasto anual en fármacos crónicos.

El otro pilar del gasto sanitario en nuestro estudio es la frecuentación a los distintos niveles del sistema. Según los resultados obtenidos de nuestra investigación, atención primaria es el nivel más afectado por el aumento del gasto sanitario, con un total de 8 visitas al año de media, donde los frágiles consumen 4 consultas más de media al año a atención primaria que los no frágiles, y esto traducido en el coste de las consultas son 166,5€ más de coste medio por paciente y año, un incremento del 24,4% tomando como referencia el coste medio de atención primaria.

Este aumento de la utilización de los servicios de atención primaria fue tanto por aumento de la demanda del médico como del servicio de enfermería, con 2 visitas al médico de familia más en frágiles (109,1€ de diferencia) y 1,6 visitas más en frágiles a enfermería (48,6€ de diferencia). En el estudio SHARE (Survey of Health, Aging and Retirement in Europe) que recoge datos sobre fragilidad de 10 países europeos incluido España, se observa una media de 13,8 visitas al año de los frágiles, lo que implica que realizan un 45% adicional de visitas al médico, un dato ligeramente inferior al nuestro, pero hay que tener en cuenta que se trata de estudios poblacionales, y que esta valoración tiene como limitación las características particulares de los distintos sistemas sanitarios de los diferentes países (Ilinca y Calciolari, 2015). Este último estudio y otro realizado en Australia concluyen que los pacientes frágiles aumentan la frecuentación a los sistemas médicos generales (Rochat et al., 2010), pero no llegan a analizar la repercusión económica del aumento de la demanda asistencial en el nivel de la atención primaria y se centran en las visitas médicas sin valorar la atención por enfermería para evaluar el sobreuso de la atención primaria por los frágiles.

Al analizar la frecuentación a atención especializada, los frágiles tienen una media de 3,7 visitas año, una visita más de media respecto a los no frágiles, lo que implica más de 80€/año de diferencia entre ambos.

## DISCUSIÓN

---

En el estudio FRADEA hacen una valoración del consumo de recursos hospitalarios de la fragilidad, aquí destacan una menor derivación a especializada de los frágiles, que según sus conclusiones se debe al escaso beneficio por parte del médico de familia de la derivación a especializada en estos pacientes (García Nogueras, 2015).

En cualquier caso, aunque escasa, nuestra investigación detecta diferencias tanto en número de visitas a especializada como en coste de las mismas, siendo mayor en los frágiles, similar resultado al estudio de Bélgica (Hoeck et al., 2012) y a otro realizado en Denver con pacientes frágiles en seguimiento tras un alta hospitalaria (Robinson et al., 2011).

En nuestra muestra no observamos diferencias entre frágiles y no frágiles en las visitas a urgencias, resultado que difiere de otros estudios, tanto a nivel nacional como internacional, donde los frágiles incrementan las visitas a urgencias (García Nogueras, 2015; Hoeck et al., 2012).

La explicación puede ser en parte porque nuestro sistema sanitario tiene una fuerte atención primaria, y normalmente los servicios de urgencias suelen estar masificados, unido a que dos de las tres consultas incluidas en nuestro estudio se encuentran a escasos 100 metros del hospital, por lo que entendemos que los pacientes acuden primero a su médico de familia y es quien, si lo considera, los deriva a urgencias. Esto podría explicar cómo nuestra muestra tiene mayor número de visitas a atención primaria y menos a urgencias.

Se realizan 0,3 analíticas más al año a los pacientes frágiles en atención primaria, lo que implica 6€ más por paciente y año. Este parámetro no se recoge en la valoración del coste sanitario en otras investigaciones, pero de nuevo es el grupo de los pacientes frágiles los que consumen más este tipo de recurso.

De forma global, el coste de las visitas totales a atención primaria, especializada y urgentes junto a las analíticas tienen unos 270€ más de coste por paciente y año en frágiles que en no frágiles. Al agrupar el sobrecoste de frecuentación al sistema sanitario más el gasto farmacológico crónico anual existe una diferencia más de 550€ por paciente y año más en frágiles que en no frágiles.

Podemos decir que según nuestro estudio los pacientes frágiles catalogados por el test up and go, gastan un 31% más que los no frágiles respecto a la media de gasto a nivel de los servicios extrahospitalarios.

En nuestra revisión bibliográfica no hemos encontrado estudios nacionales que evalúen este coste de la fragilidad en atención primaria, por lo que solo lo podemos comparar con los datos obtenidos de un estudio de Catalunya que analiza el coste sanitario en atención primaria y especializada, pruebas complementarias y gasto farmacológico por grupos de edad, donde estiman un gasto medio para los mayores de 74 años en 1.255€ (Aguado et al., 2012), nuestra investigación ha estimado un gasto medio de unos 1800€. Gasto medio superior en nuestro estudio por un aumento de la frecuentación de nuestros pacientes a atención primaria, dato que es lógico ya que nuestros pacientes han sido seleccionados por acudir a consulta, a diferencia del estudio catalán que engloba a toda la población. En cualquier caso si lo utilizamos como dato orientativo el gasto sanitario en ancianos y lo comparamos con el coste medio de los pacientes frágiles de nuestro estudio, que fue de 2.135,7€ (un 57% en atención extrahospitalaria y 43% en fármacos crónicos), se obtiene una diferencia de casi 1.000€ más de coste de los frágiles por paciente y año. Lo cual es un resultado nada despreciable y que propicia la implementación de medidas de cribado y posterior intervención.

No hay diferencias en cuanto al número de ingresos ni al coste de los GRD (grupo relacionado con diagnóstico) implicados en nuestro estudio, pero al añadir el gasto en GRD hospitalarios la diferencia entre frágiles y no frágiles aumenta en casi 790€ de media por paciente y año, elevándose globalmente el gasto sanitario directo hasta los 3.050€ de coste medio por paciente y año en los pacientes frágiles, frente a los 2260€ de los no frágiles, con un gasto incremental de más de 480€ respecto a gasto medio de la muestra. Se ha realizado un estudio en Francia que determina el coste de la fragilidad, según los criterios de Fried en mayores de 65 años sin límite de edad, a través de los datos de su Seguro Nacional de Salud incluyendo los datos de atención primaria, pruebas complementarias e ingresos hospitalarios, obteniendo un coste medio para los frágiles de 3.900€ por paciente y año con un gasto incremental respecto a la media del gasto para los mayores de 65 años de 1273€ (Sirven y Rapp, 2016). Aunque el resultado es superior no dista mucho del nuestro, teniendo en cuenta que es otro sistema de salud, con una organización y unos costes diferentes para los mismos procedimientos, y que ellos han incluido el coste de pruebas complementarias y nosotros solo hemos incluido las analíticas.

Por lo tanto podemos afirmar que el coste de la fragilidad para ancianos entre 70 y 85 años de la comunidad según el cribado del test up and go es superior al de los no

## DISCUSIÓN

---

frágiles, y se estima en unos 3.050€, un incremento de más de 480€ por paciente frágil respecto a la media calculada de gasto sanitario de los pacientes de la muestra. Lo que implicaría para un cupo de un médico de familia de unos 1500 pacientes un sobrecoste de los frágiles de más de 210.000€ al año.

### 5.4 CAÍDAS COMO PRINCIPAL FACTOR DE DETERIORO

La fragilidad implica la tendencia a sufrir deterioro de salud de los ancianos que lo padecen, como hospitalización, institucionalización, caídas o muerte.

En nuestro trabajo hemos investigado estos eventos transcurrido un año del diagnóstico de fragilidad según el test up and go, y no hubieron diferencias entre frágiles y no frágiles en ingresos hospitalarios, neoplasias, y muerte. Donde sí se obtuvo una relación en nuestra investigación fue en la asociación entre fragilidad y caídas.

La relación entre fragilidad y eventos adversos de salud, está constatada en diversos estudios, en el estudio FRADEA, los individuos frágiles tras dos años y medio de seguimiento tuvieron mayor riesgo ajustado de mortalidad, de discapacidad, y se observó una asociación positiva con la hospitalización (Martínez-Reig et al., 2016). Así como, en una cohorte en Italia tras un año de seguimiento la fragilidad se asoció a más caídas, hospitalización y muerte (Bilotta et al., 2012), o en un estudio holandés en el que concluyeron que los ancianos frágiles tenían un riesgo significativamente mayor de morir dentro de los 3 años siguientes al diagnóstico, independientemente de sus comorbilidades (Lahousse et al., 2014). Así mismo, existen estudios como el realizado en Denver donde la fragilidad predijo un aumento de las hospitalizaciones y el aumento del coste médico a los seis meses de una cirugía colorrectal en un grupo de ancianos clasificados como frágiles antes de la intervención (Robinson et al., 2011).

La razón por la que nuestra investigación no ha encontrado relación en estos aspectos entendemos que se debe al escaso tiempo de seguimiento y la baja incidencia de estos eventos adversos, tan solo fallecieron 5 pacientes de la muestra en un año de seguimiento sin diferencias entre los dos grupos, pero es posible que lleguemos a resultados equiparables a los anteriores estudios en las futuras investigaciones programadas tras este trabajo, con una muestra más grande y con un mayor periodo de seguimiento.

En donde sí encontramos resultados relevantes, fue en el síndrome geriátrico de las caídas. Según la literatura, el 30% de los adultos mayores de 65 años se van a caer una vez en su vida, y el 50% de los que se han caído se volverán a caer (American Geriatrics Society, 2001).

En nuestro estudio se evaluó el riesgo de los pacientes de sufrir una caída en la entrevista inicial mediante la escala A.D. Woolf que actualmente está incluida en las escalas de valoración de la historia clínica electrónica Abucasis y las caídas reales sufridas tras un año de seguimiento.

El resultado de nuestra investigación en la entrevista inicial fue un 37,9% de riesgo de sufrir una caída según la escala Woolf en toda la población estudiada, observándose que las mujeres tenían el doble de riesgo de caerse que los hombres.

La guía del National Institute for Health and Care Excellence (NICE) recomienda como test de cribado del riesgo de caídas la escala Downton (Rosendahl et al., 2003), pero en un nuevo intento de simplificar e incluir el cribado en nuestra práctica diaria, utilizamos la escala de Woolf que es la que disponemos en la historia clínica electrónica, y que valora factores intrínsecos y extrínsecos similares a la aceptada por NICE (Barker, 2014). Esta guía recomienda el uso de la escala de cribado junto a un test funcional como el test up and go para la evaluación del riesgo de caídas.

En el estudio de validación de la escala Downton obtuvieron un porcentaje de riesgo similar para una población con una edad media de 80 años, y dependencia moderada para las actividades de la vida diaria (Rosendahl et al., 2003). Tras un año de seguimiento el porcentaje de caídas reales en nuestra muestra fue del 28,7% y se confirmó que cayeron más las mujeres que los hombres. La tendencia de que son las mujeres las que más sufren las caídas está recogida en las revisiones realizadas sobre la epidemiología de las caídas de los ancianos en España (Da Silva Gama et al., 2008).

Además, detectamos la existencia de correlación entre el riesgo de caídas y las caídas reales tanto por sexo como por fragilidad. Los frágiles presentaron mayor porcentaje en el riesgo de sufrir una caída y mayor prevalencia en caídas reales, donde se cayeron un 40% de los frágiles y un 21,6% de los no frágiles. La identificación de las caídas en esta investigación tras un año de seguimiento, se basó en los datos recogidos en la historia clínica electrónica tanto de atención primaria como hospitalaria, y no dependió como en otros estudios de la memoria del paciente, pudiendo existir así un sesgo de memoria y por tanto una prevalencia algo inferior a la real. Tal ha sido el caso del

## DISCUSIÓN

---

estudio Octabaix con pacientes de edad media algo superior a los incluidos en nuestra investigación donde contabilizaron el número de caídas mediante una pregunta directa y su resultado fue inferior al nuestro (Ferrer et al., 2014).

En un reciente estudio de seguimiento de los pacientes frágiles incluidos en la cohorte de Lleida (encuesta FRALLE) para mayores de 75 años, la prevalencia de caídas al año de seguimiento fue prácticamente similar a la de nuestro estudio, y entre los factores que asociaron se encontraba consumir más de 3 fármacos, la comorbilidad, los síntomas depresivos, así como una peor percepción de su calidad de vida, problemas de sueño y consumo de psicofármacos, que como en nuestro estudio, suelen ser benzodiazepinas e hipnóticos (Lavedán Santamaría et al., 2015).

Es relevante por tanto evaluar en nuestros ancianos el riesgo de sufrir una caída. Ya en el año 2000 se utilizó el test up and go como prueba de cribado de los ancianos con riesgo a las caídas y obtuvo una buena sensibilidad y especificidad, siendo utilizada desde entonces para identificar a los adultos en riesgo de caerse (Shumway-Cook et al., 2000). Esto según el resultado de nuestro trabajo permite realizar el test up and go tanto para evaluar el riesgo de sufrir una caída como, la fragilidad de nuestros ancianos.

En el análisis de regresión ajustado por la edad, los individuos frágiles de nuestra investigación tienen un 83% de riesgo de sufrir una caída en un año. En una revisión de estudios americanos, el Cardiovascular Health Study describe asociación de riesgo entre la fragilidad y las caídas, similar resultado en el Study Osteoporitic Fractures, ambos estudios obtuvieron una estimación del riesgo similar a nuestra investigación (Romero Rizo y Abizanda Soler, 2013).

En relación con el ejercicio se cayeron más en nuestra investigación los sedentarios y el consumo de benzodiazepinas e hipnóticos también influyó, ya que hubo más caídas en el grupo donde consumían estos fármacos.

El consumo de benzodiazepinas e hipnóticos en nuestra investigación es otro factor importante a la hora de evaluar en concreto las caídas y también la fragilidad. Casi la tercera parte de los individuos de nuestra investigación consumen benzodiazepinas de forma crónica y el 7% hipnóticos, siendo las mujeres las que más consumen estos fármacos. Y son las mujeres que más consumen psicofármacos las que más se caen. Así pues, al analizar el consumo de benzodiazepinas los frágiles de nuestra muestra son consumidores de estos fármacos en más del 40%. Se trata de porcentajes elevados si



tenemos en cuenta que los ancianos son más vulnerables a sus importantes efectos adversos y la estrecha relación con las caídas y con la fragilidad.

Tanto los criterios de Beers (Fick et al., 2003) en EE.UU como los STOPP-START (Delgado Silveira et al., 2015) en Europa sitúan, a los psicofármacos como inapropiados para los ancianos. El uso prolongado de benzodiazepinas ha sido asociado en población geriátrica con un importante incremento del riesgo de efectos adversos. En un estudio realizado en Albacete el 15,4% de los sujetos ancianos no institucionalizados referían consumir benzodiazepinas (Téllez-Lapeira et al., 2016). Datos obtenidos de la Encuesta Nacional de Salud española señalan un aumento del uso referido de tranquilizantes, relajantes y pastillas para dormir en mayores residentes en la comunidad, que fue del 24,9% en el 2009 y alcanzó el 28,7% en la encuesta del 2012 (INE, 2012). En una revisión de estudios a nivel internacional la estimación de utilización de benzodiazepinas, tranquilizantes menores, ansiolíticos o hipnóticos fue del 21,5% (Voyer et al., 2004). Los resultados de nuestra investigación son similares en términos generales a los observados en otros estudios, pero destaca la elevación considerable del consumo de estos fármacos entre los pacientes clasificados como frágiles. Ser una población afectada por la crisis económica puede ser la causa de la tendencia a la medicalización de los problemas sociales, sin embargo, debe hacer reflexionar a los profesionales implicados sobre la necesidad de un cambio de rumbo, dadas las importantes consecuencias de esta inercia terapéutica para la salud de nuestros ancianos. Por otro lado, el test up and go es una herramienta que nos mide el riesgo de sufrir una caída, y que un paciente lo tenga alterado sería contraindicación de tratamiento con benzodiazepinas, debido al elevado riesgo de caída.

En cuanto al gasto en las caídas, los pacientes que sufrieron caídas al año de seguimiento eran los que consumían más fármacos y psicofármacos de forma crónica, aunque el gasto fue mayor en el grupo de las caídas, no hubieron diferencias estadísticamente en el coste total en fármacos, ni al dividir la muestra según fragilidad. La razón de esta falta de diferencias entendemos que es debido al bajo número de casos al dividir la muestra.

La frecuentación en atención primaria fue mayor en los pacientes que sufrieron una caída (4 visitas más y 167,7€ de diferencia), mayor en especializada (1,3 visitas más y 79,5€ de diferencia) y mayor en visitas a urgencias (1,1 visitas más y 190,9€ de diferencia), dando una diferencia global en coste sanitario, uniendo frecuentación y el

## DISCUSIÓN

---

coste en analíticas, de casi 440€. Dato importante en esta investigación, si lo comparamos con la diferencia del gasto para los mismos valores entre frágiles y no frágiles, que fue de casi 270€.

Los pacientes ancianos que han sufrido una caída aún consumen más visitas al sistema sanitario que los que no han sufrido caída, sobre todo en atención primaria. Al añadir el gasto farmacológico crónico anual de los pacientes que han sufrido una caída al gasto en frecuentación existe una diferencia de casi 480€ más en los pacientes que han sufrido una caída respecto a los que no y al añadir el gasto en los GRD (grupo relacionado con diagnóstico) hospitalarios la diferencia aumenta a más de 700€ de media por paciente y año. Estas cifras no son muy diferentes de las ya valoradas en el punto que analizamos el coste sanitario de la fragilidad.

Analizar los factores que producen este incremento del gasto entre los pacientes que han sufrido una caída, es un punto a desarrollar en posteriores investigaciones y lo que es más importante implementar estrategias que eviten esta tendencia a las caídas de nuestros ancianos.

### 5.5 EJERCICIO FÍSICO Y PACIENTES FRÁGILES

Con el envejecimiento, la capacidad del sistema neuromuscular, cardiovascular y respiratorio, comienza a disminuir de forma progresiva, lo que conlleva un riesgo aumentado de fragilidad. Otro factor que explica la pérdida de la capacidad funcional es la disminución importante de la actividad física con el paso de los años (Casas Herrero et al., 2015).

El porcentaje de los pacientes de nuestra muestra que realizan ejercicio es del 60,2%, obteniendo un porcentaje mayor en los hombres que en las mujeres. Según el INE (Encuesta nacional de Salud de España), los adultos (75- 84 años) son sedentarios en un 56,2%, siendo mayor en el sexo femenino como se observa en nuestro estudio (INE, 2012). A nivel nacional se obtiene un resultado de sedentarios superior al nuestro lo cual es lógico teniendo en cuenta que nuestros pacientes están influenciados por distintas iniciativas que promueven el ejercicio físico en nuestro centro de salud.

La puesta en marcha de estrategias de envejecimiento activo en el centro de salud participante de esta investigación y el incremento de la concienciación por parte de

pacientes y profesionales de la importancia de la actividad física, explicaría esta baja prevalencia de sedentarios en nuestros resultados.

Los individuos sedentarios de nuestra muestra tienen aumento de la comorbilidad, según la escala abreviada de Charlson, y destaca la mayor prevalencia de patologías osteoarticulares. También consumen más fármacos analgésicos y son portadores de absorbentes para incontinencia urinaria en un porcentaje superior a los que hacen ejercicio. En cuanto a la valoración geriátrica integral, las escalas de valoración funcional están alteradas en mayor medida en sedentarios.

La relación entre artrosis, trastornos metabólicos y la comorbilidad cardiovascular, se ha evidenciado claramente en estudios epidemiológicos (Chan et al., 2009). Dicha asociación viene dada por la limitación funcional con relación a la deambulación que presentan los pacientes con enfermedad articular avanzada, así como por la frecuente coexistencia de obesidad, como factor de sobrecarga, y ser una enfermedad más prevalente en personas de edad avanzada (Orellana y Calvet, 2012). Todo ello condiciona la relación entre enfermedad articular y sedentarismo, comorbilidad, y alteración de las escalas funcionales como es el caso de nuestra investigación.

Los pacientes diabéticos que realizan ejercicio, se controlan en mayor frecuencia sin tratamiento farmacológico que los sedentarios, según los resultados de nuestra investigación. Lo cual era de esperar, ya que el ejercicio físico es un eslabón fundamental para que las personas diabéticas puedan alcanzar un control metabólico adecuado y sus beneficios son ampliamente conocidos incluso a baja intensidad (Kirk et al., 2003).

En relación a la fragilidad, hacen ejercicio físico un 38,1% de los frágiles y el 75% de los no frágiles. Esto implica que, pese al elevado porcentaje de individuos de la muestra que realizan ejercicio, al analizar a los frágiles según el test up and go, estos son en su mayoría sedentarios. Este resultado es interesante, ya que la baja actividad física es uno de los cinco criterios diagnósticos de fragilidad de Fried y el test up and go ha englobado a la mayor parte de los individuos que tienen este criterio alterado. En cuanto a la valoración de sedentarismo en otros estudios de fragilidad, los resultados son muy dispares, desde un 18% de sedentarios entre los frágiles en el estudio FRADEA (Abizanda et al., 2013), al 52,8% en el estudio Octabaix (Ferrer et al., 2014). De nuevo, las diferencias metodológicas en el diagnóstico de fragilidad y en la identificación del sedentarismo entendemos que son la causa de esta variabilidad.

## DISCUSIÓN

---

Al analizar en nuestra investigación el riesgo de fragilidad por realizar ejercicio físico, se observó un efecto protector de los pacientes activos frente a los sedentarios, en el análisis crudo, y este resultado se mantuvo tras ajustar por factores de riesgo de fragilidad como son, edad, sexo, escala de riesgo social Gijón, número de fármacos, con quien vive, escala abreviada de Charlson, calidad de vida psíquica percibida del SF-36 y consumo de benzodiacepinas y/o hipnóticos.

La única medida que se ha demostrado eficaz para prevenir e incluso para revertir el estado de fragilidad es el ejercicio físico (Chou et al., 2012).

La importancia del ejercicio físico como factor reductor de la fragilidad y del deterioro funcional está ampliamente estudiado en los resultados del programa “Lifestyle Interventions and Independence for Elders” (LIFE) (Pahor et al., 2014), que en un estudio inicial ya demostró que el ejercicio físico regular mejoraba la movilidad en ancianos, y recientemente ha obtenido un resultado similar en ancianos frágiles, reduciendo la fragilidad y por tanto el perfil de riesgo de estos ancianos (Cesari M. et al., 2015).

Actualmente ya se están realizando estudios donde se demuestra que es coste-efectiva la intervención mediante programas de ejercicio físico de ancianos frágiles frente al consejo convencional, medido tanto en gasto sanitario como en años de vida ajustados a calidad de vida (AVAC) (de Vries et al., 2015).

El riesgo de sufrir una caída según la encuesta de Woolf, y de caerse tras un año de seguimiento, es del doble en los sedentarios frente a los no sedentarios en nuestra investigación. Resultado que se apoya en la literatura donde se ha demostrado que la actividad física, disminuye la pérdida de masa muscular en los ancianos, lo que repercute en una disminución del número de caídas (Gregg, 2003). En un apartado del estudio LIFE (Gill et al., 2016) se valoró las caídas entre los pacientes que estaban incluidos en un programa de ejercicio físico frente a otro que recibía el consejo habitual, y el grupo que realizaba ejercicio tuvo menos caídas, y las que tuvieron fueron de menor intensidad.

El test up and go como cribado de fragilidad en atención primaria sirve para identificar a aquellos pacientes en los que habría que intensificar su participación en los programas de incentivación de la actividad física.

---

## 5.6 CALIDAD DE VIDA PERCIBIDA DE LOS PACIENTES DE LA MUESTRA: CUESTIONARIO SF-36

La evaluación de la calidad de vida de los pacientes frágiles toma una gran relevancia al aportar información sobre el impacto de este síndrome geriátrico en su vida diaria. Del mismo modo nos aporta información de la perspectiva del paciente más allá de los resultados clínicos tradicionales y cobra gran valor a la hora de implantar medidas de intervención que además de mejorar su salud, mejoren la percepción de la misma.

Existen distintas herramientas validadas para la valoración de la calidad de vida, en nuestra investigación hemos utilizado el cuestionario autogestionado SF-36, validado en España (Alonso et al., 1995) y valorado como fiable y válido para los ancianos frágiles (Stadnyk et al., 1998).

Tanto los pacientes frágiles como los sedentarios de nuestra muestra tienen mala percepción de su calidad de vida, tanto física como psíquica. La mala percepción de la calidad de vida física en el grupo de los frágiles se observa en ambos sexos y persiste esta valoración negativa en aquellos donde las pruebas funcionales detectan un deterioro en la valoración geriátrica integral.

Por regla general la percepción subjetiva de la calidad de vida de los ancianos y en concreto de las mujeres suele ser negativa, y se ha visto como esto aumenta con la edad (Casado et al., 2001; López-García et al., 2003).

En lo que respecta a la fragilidad, en los distintos estudios que han valorado la calidad de vida, se observa una peor calidad de vida percibida de los pacientes frágiles (Abizanda Soler et al., 2011; Cigolle et al., 2009). En concreto en la cohorte de FRALLE en Lleida (Jürschik et al., 2012) que utiliza la versión del SF-36, la afectación de la calidad de vida física y psíquica afectaba a casi el 50% de los individuos frágiles, cifra ligeramente inferior a la nuestra pero en cualquier caso elevada. Estos resultados se mantienen en aquellos ancianos que, sin ser frágiles, han sufrido un evento adverso de salud como una caída (Lavedán Santamaría et al., 2015).

La fragilidad es un síndrome geriátrico reversible. Esto, unido a la percepción por los frágiles de su calidad de vida como mala, son dos argumentos que invitan a crear estrategias de mejora que puedan dar esperanzas a este grupo de pacientes para mejorar su situación basal en un futuro no muy lejano.

### 5.7 LIMITACIONES

La principal limitación que hemos encontrado es la dificultad de comparar nuestros resultados con un estándar oro de cribado de fragilidad. Pese a la importancia de identificar a los ancianos que se beneficiarían del cribado, en la actualidad no existe un consenso por parte de las diferentes sociedades científicas sensibles a este problema de salud.

Otra limitación ha sido comparar la prevalencia de fragilidad entre estudios que engloban poblaciones con unas características sociales y culturales propias que influyen de forma directa a la fragilidad. Del mismo modo, que los estudios más relevantes sean estudios poblacionales y no estudios a pie de consulta, como el nuestro, hace difícil extrapolar nuestros resultados al global de la población, aunque a cambio tengamos datos de mayor calidad sobre la población objetivo, que son precisamente nuestros propios pacientes a los que podemos ayudar como médicos de familia.

No haber obtenido diferencias en ingresos hospitalarios y muertes entre frágiles y no frágiles ha sido por el tiempo de seguimiento y el tamaño de la muestra, ampliar estos dos factores en posteriores investigaciones esperamos que permita mejorar los resultados al respecto.

La posibilidad de realizar una intervención centrada en el ejercicio físico de los ancianos diagnosticados de fragilidad y valorar su influencia en ellos fue en el inicio de esta investigación uno de los principales objetivos, pero este se ve supeditado a disponer en el futuro de algún tipo de financiación que permita formar pacientes expertos en ejercicio que ayuden a implantar programas de ejercicio abierto a todos los ciudadanos, quedando esta idea como proyecto de futuro basado en los resultados de esta investigación.

---

## 5.8 RECOMENDACIÓN PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA Y PARA ULTERIORES ESTUDIOS

El médico de familia se convierte en un espectador implicado en el paso de los años de sus pacientes, igual que los vemos madurar y ser padres, igualmente somos testigos de su proceso de envejecimiento en la ancianidad. Ser capaces de valorar a aquellos que están en riesgo de sufrir un acontecimiento que les va a suponer una pérdida de su autonomía, por consiguiente, es de vital importancia.

Así pues, disponer del Test up and go como diagnóstico de fragilidad en la consulta diaria, sin consumo de tiempo ni de una infraestructura especial, es el principal resultado de esta investigación de cara al futuro.

La implementación del test en la creación de protocolos de prevención de la fragilidad y de las caídas en atención primaria va a ser uno de los objetivos inmediatos.

En segundo lugar, la relación del test up and go y las caídas ha propiciado nuevas investigaciones al respecto, basadas en la valoración de otros factores asociados como el consumo de algunos fármacos, analizando los factores que producen un incremento del gasto entre los pacientes que se caen, y a la creación de protocolos multidominio para reducir la incidencia de éstas.

La muestra estudiada seguirá en estudio, para valorar efectos adversos de la fragilidad a más largo plazo en comparación con los sujetos no frágiles.

Por último, diagnosticar la fragilidad sin la posibilidad de una intervención eficaz, que revierta esta situación y repercuta en la afectada calidad de vida de los frágiles, tiene poco sentido. Existen muchos consensos que aconsejan una intervención basada en la actividad física y la evitación de la polifarmacia junto a una correcta prescripción.

Sin embargo, ponerlo en marcha sólo con buena voluntad es una tarea difícil para el médico de familia, para el médico de a pie. En el origen de esta investigación, estaba la idea de hacer una intervención basada en ejercicio físico, pero para ello, sin espacio físico para desarrollarlo y sin presupuesto para su implementación, se convirtió en su origen en un proyecto demasiado ambicioso para esta primera etapa.

Después de varios años y haciendo uso de la perseverancia, hemos creado un proyecto de ejercicio físico para ancianos liderado por una paciente experta y que tiene lugar en un centro de mayores dependientes del ayuntamiento de la ciudad, a coste cero para la

## DISCUSIÓN

---

administración y para los propios pacientes. El proyecto se denomina “Bienestar en movimiento” y recientemente ha sido reconocido con el primer accésit de los IX premios de la Estrategia NAOS en el ámbito sanitario 2015 de la Agencia Española de consumo, seguridad alimentaria y nutrición (AECOSAN). Otro foco de incentivación del envejecimiento activo puesto en marcha es “El paseo de los Jueves”, paseo de unos 4Km por el cauce del río Turia de Valencia, todos los jueves a las 9:00 tomando como punto de partida nuestro centro de salud.

Disponer de estos recursos unidos a nuestro centro de salud nos permite plantearnos nuevas investigaciones donde valorar la repercusión sobre la fragilidad de una intervención basada en ejercicio físico, así como el control de otros factores que han resultado relevantes en esta investigación. Haciendo de nuevo hincapié en la repercusión en el gasto sanitario y en el consumo de psicofármacos que como hemos visto son dos grandes caballos de batalla para la calidad de vida de nuestros ancianos y para la sostenibilidad del sistema sanitario.



## **6 CONCLUSIONES**

---



- C1: **La muestra de esta investigación es similar** a otros estudios de ámbito nacional en cuanto a proporción por sexo y edad media, así como comorbilidad asociada.
- C2: **El test up and go es una herramienta útil y práctica para evaluar ancianos frágiles integrándola en la consulta de atención primaria**, al no requerir exceso de consumo de tiempo ni una infraestructura especial.
- C3: **El perfil de paciente frágil** que describe el test up and go es mujer, de entre 76 a 80 años, viudos o casados que aún viven con su cónyuge, obesos, sedentarios con comorbilidad.
- C4: Al evaluar la fragilidad únicamente **mediante el test up and go, se corre el riesgo de sobreestimar la prevalencia de la fragilidad**, en comparación con los criterios de Fried.
- C5: La existencia de **factores de exclusión** en el diseño de nuestra investigación, **seleccionando a los pacientes que más se beneficiaran del cribado de fragilidad**, es otra razón de nuestra elevada prevalencia en comparación con otras investigaciones.
- C6: **El test up and go es una buena prueba de discriminación del deterioro funcional**, y por tanto del estado de fragilidad en los ancianos, con mayor utilidad en las mujeres.
- C7: **El punto de corte del test up and go está entre los 10 y los 13 segundos**, cuya elección va a depender de los objetivos a conseguir tras un programa de intervención.
- C8: **La edad y el sexo fueron los principales factores de riesgo de fragilidad.**
- C9: También resultaron **factores de riesgo el riesgo social, consumir más de 6 fármacos, la alta comorbilidad, mala percepción de su situación física, vivir solo y consumir benzodiacepinas y/o hipnóticos.**
- C10: **El ejercicio físico fue el único factor protector de fragilidad.**
- C11: **Los frágiles según el test up and go, son en su mayoría sedentarios.**
- C12: **El coste de la fragilidad para ancianos entre 70 y 85 años de la comunidad según el cribado del test up and go es superior al de los no frágiles**, y se estima en más de 3.000€ al año.
- C13: **Se obtuvo asociación entre fragilidad y caídas.**

## CONCLUSIONES

---

- C14: **Un elevado porcentaje de individuos frágiles consumen benzodiazepinas de forma crónica.**
- C15: Tanto los **pacientes frágiles como los sedentarios de nuestra muestra tienen mala percepción de su calidad de vida** tanto física como psíquica.
- C16: **Determinar que un paciente sea frágil o no sigue siendo difícil de estandarizar** actualmente en atención primaria. Las intervenciones que se derivan del cribado siempre van a beneficiar al paciente anciano, y **va a ser más grave un falso negativo, que un falso positivo.**
- C17: **La prevalencia de fragilidad según el test up and go en esta investigación discrimina a aquellos que cumplen los factores de riesgo de fragilidad, de forma similar a otras evaluaciones más complejas, costosas y difíciles de implantar en atención primaria.**
- C18: **El incremento del gasto sanitario que supone la fragilidad, estimula a la creación de estrategias basadas en el ejercicio físico para la contención del gasto sobre todo en tiempos de crisis.**

## **7 BIBLIOGRAFÍA**

---



- Abellán García, A., y Pujol Rodríguez, R. (2016). Cómo han transitado las personas mayores por la crisis económica, medida a través del riesgo de pobreza o exclusión social. Recuperado a partir de <http://digital.csic.es/handle/10261/132742>
- Abizanda, P., Romero, L., Sánchez-Jurado, P. M., Martínez-Reig, M., Gómez-Arnedo, L., y Alfonso, S. A. (2013). Frailty and mortality, disability and mobility loss in a Spanish cohort of older adults: The FRADEA Study. *Maturitas*, 74(1), 54-60. doi:10.1016/j.maturitas.2012.09.018
- Abizanda Soler, P., Gómez-Pavón, J., Martín Lesende, I., y Baztán Cortés, J. J. (2010). Detección y prevención de la fragilidad: una nueva perspectiva de prevención de la dependencia en las personas mayores. *Medicina Clínica*, 135(15), 713-719. doi:10.1016/j.medcli.2009.04.028
- Abizanda Soler, P., López-Torres Hidalgo, J., Romero Rizo, L., López Jiménez, M., Sánchez Jurado, P. M., Atienzar Núñez, P., Esquinas Requena, J. L., et al. (2011). Fragilidad y dependencia en Albacete (estudio FRADEA): razonamiento, diseño y metodología. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 46(2), 81-88. doi:10.1016/j.regg.2010.10.004
- Abizanda Soler, P., López-Torres Hidalgo, J., Romero Rizo, L., Sánchez Jurado, P. M., García Noguera, I., y Esquinas Requena, J. L. (2012). Valores normativos de instrumentos de valoración funcional en ancianos españoles: estudio FRADEA. *Atención Primaria*, 44(3), 162-171. doi:10.1016/j.aprim.2011.02.007
- Abizanda Soler, P., Paterna Mellinas, G., Martínez Sánchez, E., y López Jiménez, E. (2010). Evaluación de la comorbilidad en la población anciana: utilidad y validez de los instrumentos de medida. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 45(4), 219-228. doi:10.1016/j.regg.2009.10.009

## BIBLIOGRAFÍA

---

- Aguado, A., Rodríguez, D., Flor, F., Sicras, A., Ruiz, A., y Prados-Torres, A. (2012). Distribución del gasto sanitario en atención primaria según edad y sexo: un análisis retrospectivo. *Atención Primaria*, 44(3), 145-152. doi:10.1016/j.aprim.2011.01.011
- Aguilar-Palacio, I., Carrera-Lasfuentes, P., Solsona, S., Sartolo, M. T., y Rabanaque, M. J. (2016). Utilización de servicios sanitarios en ancianos (España 2006-2012): influencia del nivel de salud y de la clase social. *Atención Primaria*, 48(4), 235-243. doi:10.1016/j.aprim.2015.01.016
- Alfonso Silguero, S. A., Martínez-Reig, M., Gómez Arnedo, L., Juncos Martínez, G., Romero Rizo, L., y Abizanda Soler, P. (2014). Enfermedad crónica, mortalidad, discapacidad y pérdida de movilidad en ancianos españoles: estudio FRADEA. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 49(2), 51-58. doi:10.1016/j.regg.2013.05.007
- Alonso, J., Prieto, L., y Antó, J. M. (1995). La versión española del SF-36 Health Survey (Cuestionario de Salud SF-36): un instrumento para la medida de los resultados clínicos. *Medicina Clínica*, 104(20), 771-776.
- Alvarado, B. E., Zunzunegui, M.-V., Béland, F., y Bamvita, J.-M. (2008). Life course social and health conditions linked to frailty in Latin American older men and women. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 63(12), 1399-1406.
- American Geriatrics Society, B. G. S., and American Academy of Orthopaedic. (2001). Guideline for the prevention of falls in older persons. American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, and American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on Falls Prevention. *Journal of the American Geriatrics Society*, 49(5), 664-672.



- Aparasu, R. R., y Mort, J. R. (2000). Inappropriate Prescribing for the Elderly: Beers Criteria-Based Review. *The Annals of Pharmacotherapy*, *34*, 338-346. doi:10.1345/aph.19006
- Ávila-Funes, J. A., Helmer, C., Amieva, H., Barberger-Gateau, P., Le Goff, M., Ritchie, K., Portet, F., et al. (2008). Frailty among community-dwelling elderly people in France: the three-city study. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, *63*(10), 1089–1096.
- Bandeem-Roche, K., Xue, Q.-L., Ferrucci, L., Walston, J., Guralnik, J. M., Chaves, P., Zeger, S. L., et al. (2006). Phenotype of frailty: characterization in the women's health and aging studies. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, *61*(3), 262-266.
- Barker, W. (2014). Assessment and prevention of falls in older people. *Nursing Older People*, *26*(6), 18-24. doi:10.7748/nop.26.6.18.e586
- Béland, F., y Zunzunegui, M. V. (1999). Predictors of functional status in older people living at home. *Age and Ageing*, *28*(2), 153-159.
- Beswick, A. D., Rees, K., Dieppe, P., Ayis, S., Gooberman-Hill, R., Horwood, J., y Ebrahim, S. (2008). Complex interventions to improve physical function and maintain independent living in elderly people: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, *371*(9614), 725-735. doi:10.1016/S0140-6736(08)60342-6
- Bilotta, C., Nicolini, P., Casè, A., Pina, G., Rossi, S., y Vergani, C. (2012). Frailty syndrome diagnosed according to the Study of Osteoporotic Fractures (SOF) criteria and adverse health outcomes among community-dwelling older outpatients in Italy. A one-year prospective cohort study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, *54*(2), e23-e28. doi:10.1016/j.archger.2011.06.037

## BIBLIOGRAFÍA

---

- Bleda, M. J., Bolibar, I., Parés, R., y Salvà, A. (2002). Reliability of the mini nutritional assessment (MNA) in institutionalized elderly people. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 6(2), 134-137.
- Boult, L., Boult, C., Pirie, P., y Pacala, J. T. (1994). Test-retest reliability of a questionnaire that identifies elders at risk for hospital admission. *Journal of the American Geriatrics Society*, 42(7), 707-711.
- Buttery, A. K., Busch, M. A., Gaertner, B., Scheidt-Nave, C., y Fuchs, J. (2015). Prevalence and correlates of frailty among older adults: findings from the German health interview and examination survey. *BMC Geriatrics*, 15(1), 22. doi:10.1186/s12877-015-0022-3
- Cabrero-García, J., Muñoz-Mendoza, C. L., Cabañero-Martínez, M. J., González-Llopís, L., Ramos-Pichardo, J. D., y Reig-Ferrer, A. (2012). Valores de referencia de la Short Physical Performance Battery para pacientes de 70 y más años en atención primaria de salud. *Atención Primaria*, 44(9), 540-548. doi:10.1016/j.aprim.2012.02.007
- Casado, J. M., González, N., Moraleda, S., Orueta, R., Carmona, J., y Gómez-Calcerrada, R. M. (2001). Calidad de vida relacionada con la salud en pacientes ancianos en atención primaria. *Atención Primaria*, 28(3), 167-173. doi:10.1016/S0212-6567(01)78926-3
- Casas Herrero, Á., Cadore, E. L., Martínez Velilla, N., y Izquierdo Redin, M. (2015). El ejercicio físico en el anciano frágil: una actualización. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 50(2), 74-81. doi:10.1016/j.regg.2014.07.003
- Castell Alcalá, M. V., Melgar Borrego, A. B., Julián Viñals, R., y de Hoyos Alonso, M. C. (2012). Consideraciones sobre los estudios de prevalencia de fragilidad en el

- mayor en España. *Atención Primaria*, 44(5), 295-296.  
doi:10.1016/j.aprim.2011.06.008
- Castell Alcalá, M. V., Otero Puime, Á., Sánchez Santos, M. T., Garrido Barral, A., González Montalvo, J. I., y Zunzunegui, M. V. (2010). Prevalencia de fragilidad en una población urbana de mayores de 65 años y su relación con comorbilidad y discapacidad. *Atención Primaria*, 42(10), 520-527.  
doi:10.1016/j.aprim.2009.09.024
- Cesari, M., Leeuwenburgh, C., Lauretani, F., Onder, G., Bandinelli, S., Maraldi, C., Guralnik, J. M., et al. (2006). Frailty syndrome and skeletal muscle: results from the Invecchiare in Chianti study. *The American journal of clinical nutrition*, 83(5), 1142–1148.
- Cesari M., Vellas, B., Hsu, F.-C., Newman, A. B., Doss, H., King, A. C., Manini, T. M., et al. (2015). A Physical Activity Intervention to Treat the Frailty Syndrome in Older Persons--Results From the LIFE-P Study. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 70(2), 216-222.  
doi:10.1093/gerona/glu099
- Chan, K. W., Ngai, H. Y., Ip, K. K., Lam, K. H., y Lai, W. W. (2009). Co-morbidities of patients with knee osteoarthritis. *Hong Kong Medical Journal = Xianggang Yi Xue Za Zhi / Hong Kong Academy of Medicine*, 15(3), 168-172.
- Charlson, M. E., Pompei, P., Ales, K. L., y MacKenzie, C. R. (1987). A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *Journal of Chronic Diseases*, 40(5), 373-383. doi:10.1016/0021-9681(87)90171-8

## BIBLIOGRAFÍA

---

- Charlson, M., Szatrowski, T. P., Peterson, J., y Gold, J. (1994). Validation of a combined comorbidity index. *Journal of Clinical Epidemiology*, 47(11), 1245-1251.
- Chaves, P. H. M., Semba, R. D., Leng, S. X., Woodman, R. C., Ferrucci, L., Guralnik, J. M., y Fried, L. P. (2005). Impact of Anemia and Cardiovascular Disease on Frailty Status of Community-Dwelling Older Women: The Women's Health and Aging Studies I and II. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 60(6), 729-735. doi:10.1093/gerona/60.6.729
- Chou, C.-H., Hwang, C.-L., y Wu, Y.-T. (2012). Effect of Exercise on Physical Function, Daily Living Activities, and Quality of Life in the Frail Older Adults: A Meta-Analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 93(2), 237-244. doi:10.1016/j.apmr.2011.08.042
- Cid-Ruzafa, J. (1997). VALORACIÓN DE LA DISCAPACIDAD FÍSICA: EL INDICE DE BARTHEL. *Revista Española de Salud Pública*, 71(2), 177-183.
- Cigolle, C. T., Ofstedal, M. B., Tian, Z., y Blaum, C. S. (2009). Comparing Models of Frailty: The Health and Retirement Study: COMPARING MODELS OF FRAILITY. *Journal of the American Geriatrics Society*, 57(5), 830-839. doi:10.1111/j.1532-5415.2009.02225.x
- Clegg, A., Young, J., Iliffe, S., Rikkert, M. O., y Rockwood, K. (2013). Frailty in elderly people. *The Lancet*, 381(9868), 752-762.
- Collard, R. M., Boter, H., Schoevers, R. A., y Oude Voshaar, R. C. (2012). Prevalence of Frailty in Community-Dwelling Older Persons: A Systematic Review. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(8), 1487-1492. doi:10.1111/j.1532-5415.2012.04054.x

- 
- Collin, C., Wade, D. T., Davies, S., y Horne, V. (1988). The Barthel ADL Index: A reliability study. *Disability & Rehabilitation*, 10(2), 61-63. doi:10.3109/09638288809164103
- Comisión Europea. (2014). Programa Marco para la Investigación e Innovación 2014–2020 (Horizon 2020). Dirección General de Investigación e Innovación.
- Comunidad Valenciana, y Consejería de Sanidad. (2011). *Plan de Salud de la Comunitat Valenciana 2010/2013*. València: Conselleria de Sanitat. Recuperado a partir de [http://www.san.gva.es/cas/comun/plansalud/pdf/Plan\\_de\\_Salud\\_10\\_13.pdf](http://www.san.gva.es/cas/comun/plansalud/pdf/Plan_de_Salud_10_13.pdf)
- Comunidad Valenciana, y Consejería de Sanidad. (2016). *IV Plan de Salud de la Comunitat Valenciana 2016/2020*. València: Conselleria de Sanitat. Recuperado a partir de [http://www.san.gva.es/documents/157385/6431837/IV\\_PLAN+DE+SALUD\\_CV\\_2016\\_Castellano\\_web.pdf](http://www.san.gva.es/documents/157385/6431837/IV_PLAN+DE+SALUD_CV_2016_Castellano_web.pdf)
- Cooper, C., Dere, W., Evans, W., Kanis, J. A., Rizzoli, R., Sayer, A. A., Sieber, C. C., et al. (2012). Frailty and sarcopenia: definitions and outcome parameters. *Osteoporosis International*, 23(7), 1839-1848. doi:10.1007/s00198-012-1913-1
- Cortés, J., González, M., Solano, J., y others. (2000). Atención Sanitaria al anciano frágil; de la teoría a la evidencia científica. *Medicina Clínica*, 115, 707–17.
- Cruz-Jentoft, A. J., Baeyens, J. P., Bauer, J. M., Boirie, Y., Cederholm, T., Landi, F., Martin, F. C., et al. (2010). Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age and Ageing*, 39(4), 412-423. doi:10.1093/ageing/afq034
- Cruz-Jentoft, A. J., Triana, F. C., Gómez-Cabrera, M. C., López-Soto, A., Masanés, F., Martín, P. M., Rexach, J. A. S., et al. (2011). La eclosión de la sarcopenia:

## BIBLIOGRAFÍA

---

- Informe preliminar del Observatorio de la Sarcopenia de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 46(2), 100-110. doi:10.1016/j.regg.2010.11.004
- Da Silva Gama, Z. A., Conesa, A. G., y Ferreira, M. S. (2008). Epidemiología de caídas de ancianos en España. Una revisión sistemática, 2007. *Revista Española de Salud Pública*, 82(1), 43–56.
- Delgado Silveira, E., Montero Errasquín, B., Muñoz García, M., Vélez-Díaz-Pallarés, M., Lozano Montoya, I., Sánchez-Castellano, C., y Cruz-Jentoft, A. J. (2015). Mejorando la prescripción de medicamentos en las personas mayores: una nueva edición de los criterios STOPP-START. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 50(2), 89-96. doi:10.1016/j.regg.2014.10.005
- Delgado Silveira, E., Muñoz García, M., Montero Errasquin, B., Sánchez Castellano, C., Gallagher, P. F., y Cruz-Jentoft, A. J. (2009). Prescripción inapropiada de medicamentos en los pacientes mayores: los criterios STOPP/START. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 44(5), 273-279. doi:10.1016/j.regg.2009.03.017
- Derbré, F., Gomez-Cabrera, M. C., Nascimento, A. L., Sanchis-Gomar, F., Martínez-Bello, V. E., Tresguerres, J. A. F., Fuentes, T., et al. (2012). Age associated low mitochondrial biogenesis may be explained by lack of response of PGC-1 $\alpha$  to exercise training. *AGE*, 34(3), 669-679. doi:10.1007/s11357-011-9264-y
- Diez-Ruiz, A., Bueno-Erandonena, A., Nuñez-Barrio, J., Sanchez-Martín, I., Vrotsou, K., y Vergara, I. (2016). Factors associated with frailty in primary care: a prospective cohort study. *BMC Geriatrics*, 16(1). doi:10.1186/s12877-016-0263-9

- DOGV. (2015). DECRETO LEGISLATIVO 1/2005, de 25 de febrero, del Consell de la Generalitat, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Tasas de la Generalitat.
- EIP-AHA. (2011). Strategic Implementation Plan for the European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing. Brussels, European Commission, 2011. Disponible en: [http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/active-healthy-ageing/steeringgroup/implementation\\_plan.pdf](http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/active-healthy-ageing/steeringgroup/implementation_plan.pdf).
- España. (2006). *Ley 39-2006, de 14 de diciembre, de promoción de la autonomía personal y atención a las personas en situación de dependencia*. Secretaría de Estado de Servicios Sociales, Familias y Discapacidad. Recuperado a partir de <http://www.asesorpenitenciario.com/leyes/legi/16.doc>
- Espinoza, S. E., y Fried, L. P. (2007). Risk factors for frailty in the older adult. *Clinical Geriatrics*, 15(6), 37.
- European Commission, y Economic Policy Committee. (2010). *Joint report on health systems*. Luxembourg: Publ. Off. of the Europ. Union.
- Fallah, N., Mitnitski, A., Searle, S. D., Gahbauer, E. A., Gill, T. M., y Rockwood, K. (2011). Transitions in Frailty Status in Older Adults in Relation to Mobility: A Multistate Modeling Approach Employing a Deficit Count. *Journal of the American Geriatrics Society*, 59(3), 524-529. doi:10.1111/j.1532-5415.2011.03300.x
- Fernández, C., González del Castillo, J., González Armengol, J. J., y Martín-Sánchez, F. J. (2011). La detección del paciente anciano frágil en el área de observación de urgencias. *Atención Primaria*, 43(8), 449. doi:10.1016/j.aprim.2010.07.005
- Fernandez-Bolaños, M., Otero, A., Zunzunegui, M. V., Beland, F., Alarcón, T., De Hoyos, C., y Castell, M. V. (2008). SEX DIFFERENCES IN THE

## BIBLIOGRAFÍA

---

- PREVALENCE OF FRAILTY IN A POPULATION AGED 75 AND OLDER IN SPAIN: LETTERS TO THE EDITOR. *Journal of the American Geriatrics Society*, 56(12), 2370-2371. doi:10.1111/j.1532-5415.2008.02032.x
- Ferrer, A., Formiga, F., Sanz, H., Monserrate, E., y Verges, D. (2014). Envejecimiento satisfactorio e indicadores de fragilidad en los mayores de la comunidad. Estudio Octabaix. *Atención Primaria*, 46(9), 475-482. doi:10.1016/j.aprim.2014.01.004
- Fick, D. M., Cooper, J. W., Wade, W. E., Waller, J. L., Maclean, J. R., y Beers, M. H. (2003). Updating the Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults: results of a US consensus panel of experts. *Archives of internal medicine*, 163(22), 2716–2724.
- Flores Ruano, T., Cruz Jentoft, A. J., González Montalvo, J. I., López Soto, A., y Abizanda Soler, P. (2014). Herramientas de valoración geriátrica en Servicios de Geriátrica españoles. *Revista Española de Geriátrica y Gerontología*, 49(5), 235-242. doi:10.1016/j.regg.2014.05.002
- Fried, L. P., Ferrucci, L., Darer, J., Williamson, J. D., y Anderson, G. (2004). Untangling the Concepts of Disability, Frailty, and Comorbidity: Implications for Improved Targeting and Care. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 59(3), M255-M263. doi:10.1093/gerona/59.3.M255
- Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J., Seeman, T., et al. (2001). Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*, 56(3), M146-156.



- Fugate Woods, N., LaCroix, A. Z., Gray, S. L., Aragaki, A., Cochrane, B. B., Brunner, R. L., Masaki, K., et al. (2005). Frailty: Emergence and Consequences in Women Aged 65 and Older in the Women's Health Initiative Observational Study: CONSEQUENCES AND PREDICTORS OF FRAILTY IN WHI WOMEN. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(8), 1321-1330. doi:10.1111/j.1532-5415.2005.53405.x
- García, A. A., y Rodríguez, R. P. (2015). en redISSN. Recuperado a partir de <http://fiapam.org/wp-content/uploads/2014/11/Perfil-mayores-2014.pdf>
- García González, JV, y Díaz Palacios A. (1999). Evaluación de la fiabilidad y validez de una escala de valoración social en el anciano. *Atención Primaria*, 23(7), 434-440.
- García Noguerras. (2015). *FRAGILIDAD Y USO DE RECURSOS HOSPITALARIOS*. Tesis. Universidad Castilla la Mancha. Albacete.
- García-García, F. J., Gutiérrez Avila, G., Alfaro-Acha, A., Amor Andres, M. S., De Los Angeles De La Torre Lanza, M., Escribano Aparicio, M. V., Humanes Aparicio, S., et al. (2011). The prevalence of frailty syndrome in an older population from Spain. The Toledo Study for Healthy Aging. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 15(10), 852-856.
- García-García, F. J., Larrión Zugasti, J. L., y Rodríguez Mañas, L. (2011). Fragilidad: un fenotipo en revisión. *Gaceta Sanitaria*, 25, 51-58. doi:10.1016/j.gaceta.2011.08.001
- Gill, T. M. (2006). Transitions Between Frailty States Among Community-Living Older Persons. *Archives of Internal Medicine*, 166(4), 418. doi:10.1001/archinte.166.4.418

## BIBLIOGRAFÍA

---

- Gill, T. M., Pahor, M., Guralnik, J. M., McDermott, M. M., King, A. C., Buford, T. W., Strotmeyer, E. S., et al. (2016). Effect of structured physical activity on prevention of serious fall injuries in adults aged 70-89: randomized clinical trial (LIFE Study). *BMJ (Clinical research ed.)*, 352, i245.
- Gnjidic, D., Hilmer, S. N., Blyth, F. M., Naganathan, V., Cumming, R. G., Handelsman, D. J., McLachlan, A. J., et al. (2012). High-Risk Prescribing and Incidence of Frailty Among Older Community-Dwelling Men. *Clinical Pharmacology & Therapeutics*, 91(3), 521-528. doi:10.1038/clpt.2011.258
- Gómez Pavón, J. (2007). 1a. Conferencia de Prevención y Promoción de la Salud en la Práctica Clínica en España. Prevención de la Dependencia en las Personas Mayores. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Gómez Pavón, J., Martín Lesende, I., Baztán Cortés, J. J., Regato Pajares, P., Formiga Pérez, F., Segura Benedito, A., Abizanda Soler, P., et al. (2007). Prevención de la dependencia en las personas mayores. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 42, 15-56.
- Gregg, E. W. (2003). Relationship of Changes in Physical Activity and Mortality Among Older Women. *JAMA*, 289(18), 2379. doi:10.1001/jama.289.18.2379
- Gutiérrez-Misis, A., Sánchez-Santos, M., y Otero, Á. (2012). Utilización de un proxy al índice de Charlson para estudiar la asociación entre comorbilidad y mortalidad a corto y largo plazo en mayores. *Atención Primaria*, 44(3), 153-161. doi:10.1016/j.aprim.2011.01.012
- Gutiérrez-Sequera, J. L., y Serrano-Ortega, N. (2014). Los cuidados y la sostenibilidad del sistema sanitario público. *Enfermería Clínica*, 24(6), 311-314. doi:10.1016/j.enfcli.2014.10.003

- Hoeck, S., Francois, G., Geerts, J., Van der Heyden, J., Vandewoude, M., y Van Hal, G. (2012). Health-care and home-care utilization among frail elderly persons in Belgium. *The European Journal of Public Health*, 22(5), 671-677. doi:10.1093/eurpub/ckr133
- van Iersel, M. B., y Rikkert, M. G. M. O. (2006). Frailty criteria give heterogeneous results when applied in clinical practice. *Journal of the American Geriatrics Society*, 54(4), 728-729. doi:10.1111/j.1532-5415.2006.00668\_14.x
- Ilinca, S., y Calciolari, S. (2015). The Patterns of Health Care Utilization by Elderly Europeans: Frailty and Its Implications for Health Systems. *Health Services Research*, 50(1), 305-320. doi:10.1111/1475-6773.12211
- INE. (2012). INE. Encuesta nacional de Salud de España 2011-2012.
- Informes CMBD: Estadísticos de referencia de los GRD. (2013). . Recuperado a partir de <http://pestadistico.inteligenciadegestion.msssi.es/publicoSNS/comun/ArbolNodos.aspx>
- Innovative Medicines Initiative. (2013). . Recuperado a partir de <https://www.imi.europa.eu/>
- Inzitari, M., Bartali, B., Benetou, V., Bari, M., Visser, M., Volpato, S., Gambassi, G., et al. (2011). Nutrition in the age-related disablement process. *The journal of nutrition, health & aging*, 15(8), 599-604. doi:10.1007/s12603-011-0053-1
- Jakab, Z. (2014). The European Policy Framework and Strategy for Health and Well-being (Health 2020): from Vision to Implementation. Recuperado a partir de <https://dea.lib.unideb.hu/dea/handle/2437/195228>

## BIBLIOGRAFÍA

---

- Jürschik, P., Nunin, C., Botigué, T., Escobar, M. A., Lavedán, A., y Viladrosa, M. (2012). Prevalence of frailty and factors associated with frailty in the elderly population of Lleida, Spain: The FRALLE survey. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 55(3), 625-631. doi:10.1016/j.archger.2012.07.002
- Jürschik Giménez, Escobar Bravo, M. Á., Nuin Orrio, C., y Botigué Satorra, T. (2011). Criterios de fragilidad del adulto mayor. Estudio piloto. *Atención Primaria*, 43(4), 190-196. doi:10.1016/j.aprim.2010.03.020
- Kalache A; Kickbusch I. (1997). A global strategy for healthy ageing. *WORLD HEALTH, Jul-Aug; 50(4)*.
- Kane, R A., y Kane, R L. (1981). Assessing the Elderly. A practical guide to measurement. *Lexigton Books*.
- Katzman. (2000). Notas sobre la medición de la vulnerabilidad social, Taller Regional. La medición de la pobreza, métodos y aplicaciones, Banco Interamericano de Desarrollo (bid)/Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (birf)/Comisión Económica para América Latina y el Caribe (cepal), Aguascalientes, México.
- Kim, M.-J., Yabushita, N., Kim, M.-K., Nemoto, M., Seino, S., y Tanaka, K. (2010). Mobility performance tests for discriminating high risk of frailty in community-dwelling older women. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 51(2), 192-198. doi:10.1016/j.archger.2009.10.007
- Kirk, A., Mutrie, N., MacIntyre, P., y Fisher, M. (2003). Increasing physical activity in people with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 26(4), 1186-1192.
- Lahousse, L., Maes, B., Ziere, G., Loth, D. W., Verlinden, V. J. A., Zillikens, M. C., Uitterlinden, A. G., et al. (2014). Adverse outcomes of frailty in the elderly: the

- Rotterdam Study. *European Journal of Epidemiology*, 29(6), 419-427.  
doi:10.1007/s10654-014-9924-1
- Landi, F., Liperoti, R., Russo, A., Giovannini, S., Tosato, M., Capoluongo, E., Bernabei, R., et al. (2012). Sarcopenia as a risk factor for falls in elderly individuals: Results from the iLSIRENTE study. *Clinical Nutrition*, 31(5), 652-658. doi:10.1016/j.clnu.2012.02.007
- Lavedán Santamaría, Jürschik Giménez, Botigué Satorra, Nuin Orrio, y Viladrosa Montoy. (2015). Prevalencia y factores asociados a caídas en adultos mayores que viven en la comunidad. *Atención Primaria*, 47(6), 367-375. doi:10.1016/j.aprim.2014.07.012
- Lawton MP, B. E. (1969). Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*, 9, 179-186.
- Leng, S. X., Hung, W., Cappola, A. R., Yu, Q., Xue, Q.-L., y Fried, L. P. (2009). White Blood Cell Counts, Insulinlike Growth Factor-1 Levels, and Frailty in Community-Dwelling Older Women. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 64A(4), 499-502. doi:10.1093/gerona/gln047
- Li, Y., Zou, Y., Wang, S., Li, J., Jing, X., Yang, M., Wang, L., et al. (2015). A Pilot Study of the FRAIL Scale on Predicting Outcomes in Chinese Elderly People With Type 2 Diabetes. *Journal of the American Medical Directors Association*, 16(8), 714.e7-714.e12. doi:10.1016/j.jamda.2015.05.019
- Loewen, SC., y Anderson, BA. (1988). Reliability of the Modified Motor Assessment scale and the Barthel Index. *Physical therapy*, 68, 1077-108 1.
- López-García, E., Banegas, J. R., Graciani Pérez-Regadera, A., Gutiérrez-Fisac, J. L., Alonso, J., y Rodríguez-Artalejo, F. (2003). [Population-based reference values

## BIBLIOGRAFÍA

---

- for the Spanish version of the SF-36 Health Survey in the elderly]. *Medicina Clínica*, 120(15), 568-573.
- Mahoney, F. I., y Barthel, D. W. (1965). FUNCTIONAL EVALUATION: THE BARTHEL INDEX. *Maryland State Medical Journal*, 14, 61-65.
- Martín Lesende, I., Gorroñoigoitia Iturbe, A., Gómez Pavón, J., Baztán Cortés, J. J., y Abizanda Soler, P. (2010). El anciano frágil. Detección y tratamiento en Atención Primaria. *Atención Primaria*, 42(7), 388-393. doi:10.1016/j.aprim.2009.09.022
- Martínez de la Iglesia, J., Dueñas Herrero, R., Onís Vilches, M. C., Aguado Taberné, C., Albert Colomer, C., y Luque Luque, R. (2001). Adpatación y validación al castellano del cuestionario de Pfeiffer(SPMSQ) para detectar la existencia de deterioro cognitivo en personas mayores de 65 años. *Medicina Clínica*, 117(4), 129-134.
- Martínez-Reig, M., Flores Ruano, T., Fernández Sánchez, M., Noguerón García, A., Romero Rizos, L., y Abizanda Soler, P. (2016). Fragilidad como predictor de mortalidad, discapacidad incidente y hospitalización a largo plazo en ancianos españoles. Estudio FRADEA. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, Aceptado online marzo 2016, 1-6. doi:10.1016/j.regg.2016.01.006
- Martín-Sánchez, F. J., Fernández Alonso, C., y Gil Gregorio, P. (2012). Puntos clave en la asistencia al anciano frágil en Urgencias. *Medicina Clínica*, 140(1), 24-29. doi:10.1016/j.medcli.2012.04.009
- Medrano J., M., Cerrato, E., Boix, R., y Delgado-Rodríguez, M. (2005). Factores de riesgo cardiovascular en la población española: metaanálisis de estudios transversales. *Medicina Clínica*, 124(16), 606-612. doi:10.1157/13074389

- Morley, J. E. (2006). Frailty. En M. S. J. Pathy, A. J. Sinclair, y J. E. Morley (Eds.), *Principles and Practice of Geriatric Medicine* (Vol. 2, pp 1565-1570). Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd. Recuperado a partir de <http://doi.wiley.com/10.1002/047009057X.ch133>
- MSSSI. (2006). Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su actualización.
- MSSSI. (2012a). La hospitalización de las personas mayores en el Sistema Nacional de Salud CMBD- Año 2010. INFORMACIÓN Y ESTADÍSTICAS SANITARIAS 2012.
- MSSSI. (2012b). Subdirección General de Información Sanitaria e Innovación Estadísticas Comentadas: La hospitalización de las personas mayores en el Sistema Nacional de Salud. CMBD – Año 2010.
- MSSSI. (2014a). Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor. Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud el 11 de junio de 2014. INFORMES, ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN.
- MSSSI. (2014b). Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Indicadores de Salud 2013. Evolución de los indicadores del estado de salud en España y su magnitud en el contexto de la Unión Europea. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2014.
- MSSSI. (2015, Abril). Estadística de Gasto Sanitario Público 2013, Unidad responsable de la Estadística de Gasto Sanitario Público Subdirección General de Cartera Básica de Servicios del SNS y Fondo de Cohesión. Dirección General de Cartera

## BIBLIOGRAFÍA

---

- Básica de Servicios del SNS y Farmacia. Secretaría General de Sanidad y Consumo. MSSSI.
- Oficina de Estadística Valencia. (2001). APROXIMACIÓN A UN INDICADOR DE NIVEL DE RENTA DE LOS BARRIOS DE LA CIUDAD. Ayuntamiento de Valencia.
- OMS. (1974). Planification et organisation des services de gériatrie : rapport d'un Comité d'experts de l'OMS. OMS.
- OMS. (1978). *Atención primaria de salud: informe de la Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud, Alma-Ata, URSS, 6-12 de septiembre de 1978*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- OMS. (2004). Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *The Lancet*, 363(9403), 157-163. doi:10.1016/S0140-6736(03)15268-3
- OMS. (2016). Envejecimiento. Recuperado a partir de <http://www.who.int/topics/ageing/es/>
- Orellana, C., y Calvet, J. (2012). Artrosis y comorbilidad cardiovascular. *Seminarios de la Fundación Española de Reumatología*, 13, 28-32. doi:10.1016/S1577-3566(12)72139-5
- Orme, J. G., Reis, J., y Herz, E. J. (1986). Factorial and discriminant validity of the Center for Epidemiological Studies Depression (CES-D) scale. *Journal of Clinical Psychology*, 42(1), 28-33.
- Pahor, M., Guralnik, J. M., Ambrosius, W. T., Blair, S., Bonds, D. E., Church, T. S., Espeland, M. A., et al. (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. doi:10.1001/jama.2014.5616
- Pfeiffer, E. (1975). A Short Portable Mental Status Questionnaire for the Assessment of Organic Brain Deficit in Elderly Patients†. *Journal of the American Geriatrics Society*, 23(10), 433-441. doi:10.1111/j.1532-5415.1975.tb00927.x
- Podsiadlo, D., y Richardson, S. (1991). The timed «Up & Go»: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 39(2), 142-148.
- Ramiro Fariñas, D., Pujol Rodríguez, R., y Abellán García, A. (2016). ¿Umbral fijo o móvil? Nueva forma de medir el inicio de la vejez. *Blog Envejecimiento [en-red] 4: enero (2016)*. Recuperado a partir de <http://digital.csic.es/handle/10261/128998>
- Redín, J. M. (1999). Valoración geriátrica integral (I). Evaluación del paciente geriátrico y concepto de fragilidad Comprehensive geriatric assessment (I). Evaluation of the geriatric patient and the concept of fragility. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra* (Vol. 22). Recuperado a partir de <http://www.fundacion-barcelo.com.ar/gerontologia/archivos/valoracion%20geriatrica%20integral.pdf>
- Robinson, T. N., Wu, D. S., Stiegmann, G. V., y Moss, M. (2011). Frailty predicts increased hospital and six-month healthcare cost following colorectal surgery in older adults. *The American Journal of Surgery*, 202(5), 511-514. doi:10.1016/j.amjsurg.2011.06.017
- Rochat, S., Cumming, R. G., Blyth, F., Creasey, H., Handelsman, D., Le Couteur, D. G., Naganathan, V., et al. (2010). Frailty and use of health and community

## BIBLIOGRAFÍA

---

- services by community-dwelling older men: the Concord Health and Ageing in Men Project. *Age and Ageing*, 39(2), 228-233. doi:10.1093/ageing/afp257
- Rockwood, K. (2005). Frailty and Its Definition: A Worthy Challenge. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(6), 1069-1070. doi:10.1111/j.1532-5415.2005.53312.x
- Rockwood, K., Awalt, E., Carver, D., y MacKnight, C. (2000). Feasibility and measurement properties of the functional reach and the timed up and go tests in the Canadian study of health and aging. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 55(2), M70-73.
- Rockwood, K., Stadnyk, K., MacKnight, C., McDowell, I., Hébert, R., y Hogan, D. B. (1999). A brief clinical instrument to classify frailty in elderly people. *The Lancet*, 353(9148), 205-206. doi:10.1016/S0140-6736(98)04402-X
- Rodriguez-Manas, L., Feart, C., Mann, G., Vina, J., Chatterji, S., Chodzko-Zajko, W., Gonzalez-Colaco Harmand, M., et al. (2013). Searching for an Operational Definition of Frailty: A Delphi Method Based Consensus Statement. The Frailty Operative Definition-Consensus Conference Project. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 68(1), 62-67. doi:10.1093/gerona/gls119
- Romero Ortuño, R. (2011). El Instrumento de Fragilidad para Atención Primaria de la Encuesta de Salud, Envejecimiento y Jubilación en Europa (SHARE-FI): resultados de la muestra española. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 46(5), 243-249. doi:10.1016/j.regg.2011.04.004
- Romero Rizo, L., y Abizanda Soler, P. (2013). Fragilidad como predictor de episodios adversos en estudios epidemiológicos: revisión de la literatura. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 48(6), 285-289. doi:10.1016/j.regg.2013.05.005

- Rosendahl, E., Lundin-Olsson, L., Kallin, K., Jensen, J., Gustafson, Y., y Nyberg, L. (2003). Prediction of falls among older people in residential care facilities by the Downton index. *Aging Clinical and Experimental Research*, *15*(2), 142-147.
- Sanchis, J., Bonanad, C., Ruiz, V., Fernández, J., García-Blas, S., Mainar, L., Ventura, S., et al. (2014). Frailty and other geriatric conditions for risk stratification of older patients with acute coronary syndrome. *American Heart Journal*, *168*(5), 784-791.e2. doi:10.1016/j.ahj.2014.07.022
- Santos-Eggimann, B., Cuenoud, P., Spagnoli, J., y Junod, J. (2009). Prevalence of Frailty in Middle-Aged and Older Community-Dwelling Europeans Living in 10 Countries. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, *64A*(6), 675-681. doi:10.1093/gerona/glp012
- Savva, G. M., Donoghue, O. A., Horgan, F., O'Regan, C., Cronin, H., y Kenny, R. A. (2013). Using Timed Up-and-Go to Identify Frail Members of the Older Population. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, *68*(4), 441-446. doi:10.1093/gerona/gls190
- Shah, S., Vanclay, F., y Cooper, B. (1989). Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. *Journal of Clinical Epidemiology*, *42*(8), 703-709.
- Shimada, H., Sawyer, P., Harada, K., Kaneya, S., Nihei, K., Asakawa, Y., Yoshii, C., et al. (2010). Predictive Validity of the Classification Schema for Functional Mobility Tests in Instrumental Activities of Daily Living Decline Among Older Adults. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *91*(2), 241-246. doi:10.1016/j.apmr.2009.10.027

## BIBLIOGRAFÍA

---

- Shumway-Cook, A., Brauer, S., y Woollacott, M. (2000). Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the Timed Up & Go Test. *Physical therapy*, 80(9), 896–903.
- Sirven, N., y Rapp, T. (2016). The cost of frailty in France. *The European Journal of Health Economics*, 1-11. doi:10.1007/s10198-016-0772-7
- Soler, P. A., Mellinas, G. P., Sebastiá, E. M., Moragón, L. C., Jiménez, E. L., y Sánchez, E. M. (2010). Aterosclerosis subclínica, un predictor de limitación funcional al año en ancianos con alto nivel funcional: estudio Albacete. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 45(3), 125–130.
- Soler-Vila, H., García-Esquinas, E., León-Muñoz, L. M., López-García, E., Banegas, J. R., y Rodríguez-Artalejo, F. (2016). Contribution of health behaviours and clinical factors to socioeconomic differences in frailty among older adults. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 70(4), 354-360. doi:10.1136/jech-2015-206406
- Stadnyk, K., Calder, J., y Rockwood, K. (1998). Testing the Measurement Properties of the Short Form-36 Health Survey in a Frail Elderly Population. *Journal of Clinical Epidemiology*, 51(10), 827-835. doi:10.1016/S0895-4356(98)00061-4
- Téllez-Lapeira, J. M., López-Torres Hidalgo, J., Gálvez-Alcaraz, L., Párraga-Martínez, I., Boix-Gras, C., y García-Ruiz, A. (2016). Consumo de ansiolíticos e hipnóticos y factores asociados en las personas mayores. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, Aceptado online Febrero 2016. doi:10.1016/j.regg.2016.01.007
- Tobella, A., Gil, A., Llopart, C., Ferrer, A., Formiga, F., y Rojas-Farreras, S. (2013). Factores asociados al riesgo social en las personas de 85 años residentes en la

- 
- comunidad. *Revista Clínica Española*, 213(3), 145-149.  
doi:10.1016/j.rce.2012.11.003
- Uusi-Rasi, K., Patil, R., Karinkanta, S., Kannus, P., Tokola, K., Lamberg-Allardt, C., y Sievänen, H. (2015). Exercise and Vitamin D in Fall Prevention Among Older Women: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Internal Medicine*, 175(5), 703.  
doi:10.1001/jamainternmed.2015.0225
- Vedsted, P., y Christensen, M. B. (2005). Frequent attenders in general practice care: A literature review with special reference to methodological considerations. *Public Health*, 119(2), 118-137. doi:10.1016/j.puhe.2004.03.007
- Vermeulen, J., Neyens, J. C., van Rossum, E., Spreeuwenberg, M. D., y de Witte, L. P. (2011). Predicting ADL disability in community-dwelling elderly people using physical frailty indicators: a systematic review. *BMC Geriatrics*, 11(1), 33.  
doi:10.1186/1471-2318-11-33
- Viccaro, L. J., Perera, S., y Studenski, S. A. (2011). Is Timed Up and Go Better Than Gait Speed in Predicting Health, Function, and Falls in Older Adults?: IS TIMED UP AND GO BETTER THAN GAIT SPEED? *Journal of the American Geriatrics Society*, 59(5), 887-892. doi:10.1111/j.1532-5415.2011.03336.x
- Voyer, P., Cohen, D., Lauzon, S., y Collin, J. (2004). Factors associated with psychotropic drug use among community-dwelling older persons: A review of empirical studies. *BMC nursing*, 3(1), 1.
- de Vries, N. M., Staal, J. B., van der Wees, P. J., Adang, E. M. M., Akkermans, R., Olde Rikkert, M. G. M., y Nijhuis-van der Sanden, M. W. G. (2015). Patient-centred physical therapy is (cost-) effective in increasing physical activity and reducing frailty in older adults with mobility problems: a randomized controlled

## BIBLIOGRAFÍA

---

- trial with 6 months follow-up: Patient centred physical therapy in older adults. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. doi:10.1002/jcsm.12091
- Walston, J. (2002). Frailty and Activation of the Inflammation and Coagulation Systems With and Without Clinical Comorbidities<sub>title</sub>Results From the Cardiovascular Health Study</sub>title</sub>. *Archives of Internal Medicine*, 162(20), 2333. doi:10.1001/archinte.162.20.2333
- Walston, J., Hadley, E. C., Ferrucci, L., Guralnik, J. M., Newman, A. B., Studenski, S. A., Ershler, W. B., et al. (2006). Research Agenda for Frailty in Older Adults: Toward a Better Understanding of Physiology and Etiology: Summary from the American Geriatrics Society/National Institute on Aging Research Conference on Frailty in Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 54(6), 991-1001. doi:10.1111/j.1532-5415.2006.00745.x
- Weiner, D. K., Duncan, P. W., Chandler, J., y Studenski, S. A. (1992). Functional Reach: A Marker of Physical Frailty. *Journal of the American Geriatrics Society*, 40(3), 203-207. doi:10.1111/j.1532-5415.1992.tb02068.x
- Woo, J., y Leung, J. (2014). Multi-morbidity, dependency, and frailty singly or in combination have different impact on health outcomes. *AGE*, 36(2), 923-931. doi:10.1007/s11357-013-9590-3
- Wolf, A. D., y AAkesson, K. (2003). Preventing fractures in elderly people. *British Medical Journal*, 327(7406), 89–95.
- Xue, Q.-L., Bandeen-Roche, K., Varadhan, R., Zhou, J., y Fried, L. P. (2008). Initial manifestations of frailty criteria and the development of frailty phenotype in the Women's Health and Aging Study II. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 63(9), 984–990.

## **8 ANEXOS**

---





---

## 8.1 HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### Información sobre el estudio

El estudio titulado “*Utilidad del test “Timed get up and go” en Atención Primaria para detectar al Anciano Frágil y analizar su coste sanitario*” se está llevando a cabo bajo la dirección del Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, perteneciente a la Universidad de Valencia. Dicho estudio ha sido aprobado por el Comité ético de dicha universidad.

El concepto de anciano frágil se define como aquel que tiene una disminución de las reservas fisiológicas y un mayor riesgo de declinar, y lo sitúa en una situación de vulnerabilidad ante perturbaciones externas y resulta tener mayor probabilidad de presentar episodios adversos de salud (hospitalización, institucionalización, muerte, caídas) y pérdida de función, discapacidad y dependencia. Sería un estado de pre discapacidad.

El propósito de este estudio es la detección del “Anciano Frágil en Atención Primaria” mediante el Test “Timed up and go” y demostrar que es un método eficaz para medir la prevalencia y el coste sanitario de la fragilidad en comparación con otros métodos habitualmente aceptados en estudios científicos. Según esta prueba, que diferenciará entre ancianos frágiles y no frágiles, podremos evaluar el costo sanitario y plantear, según el análisis de sus diferentes características, medidas que ayuden a organizar los diferentes recursos sanitarios de una forma más eficaz. De confirmarse esto, los centros de salud podrían llevar a cabo programas similares para un número muy elevado de pacientes en toda España y conseguir así que estos beneficios se pudieran extender al mayor número posible de personas.

Esta recolección de datos se realiza siguiendo los principios fundamentales establecidos en la Declaración de Helsinki (Asamblea Médica Mundial), en el Convenio del Consejo de Europa relativo a los derechos humanos y la biomedicina, en la Declaración Universal de la UNESCO sobre el genoma humano y los derechos humanos, los requisitos establecidos en la legislación española en el ámbito de la investigación biomédica, la protección de datos de carácter personal y la bioética.

## ANEXOS

---

También nos atenderemos a lo dispuesto en la Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación Biomédica.

La participación en este estudio es voluntaria. La información que usted nos aporte será confidencial y será utilizada únicamente para los objetivos de este estudio, siendo conocida únicamente por los investigadores que participen en él. Su nombre no saldrá identificado en los documentos de recogida de datos. Usted podrá dejar de participar en el estudio en el momento que lo desee sin que esto tenga ninguna consecuencia para usted.

Para poder llevar a cabo el estudio necesitamos incluir en él a una serie de pacientes como usted y dividirlos en dos grupos según el resultado del test “Timed up and go”.

### **¿En qué consistirá su participación en el estudio?**

Consistirá básicamente en que el profesional sanitario que le atienda le hará el Test “Timed up and go” que consiste en medir el tiempo que tarda en levantarse de la silla, caminar 3 metros, regresar a la silla y sentarse. Según este test, determinará si presenta deterioro de su capacidad funcional y si este es reversible. En caso afirmativo continuará la entrevista basada en un cuestionario cuya finalidad es buscar el origen de este deterioro elaborar medidas para corregirlo. La participación en el presente estudio conllevará realizarle un seguimiento clínico a la entrada en el estudio y a los 6 y 12 meses. Estas entrevistas se llevarán a cabo en el centro de salud, en un día y hora previamente concertados con usted.

### **¿Qué beneficios puede obtener de su participación en el estudio?**

Esperamos que los datos obtenidos en este estudio contribuyan a un mejor conocimiento de su estado de salud y a una mejoría de esta y de su calidad de vida dado que se beneficiará de un seguimiento mayor de lo habitual por parte de su médico/a y de su enfermero/a.

### **¿Qué riesgos puede correr por su participación en el estudio?**

Se trata de un estudio observacional por lo que no vamos a realizar ninguna intervención. La consulta consiste en conocer aquellos aspectos de salud que podrían derivar en un empeoramiento de su situación funcional. No se añadirá ninguna medicación en experimentación, se tendrá en cuenta el historial médico. Este estudio se efectuada bajo la supervisión de su médico de cabecera.

**FIRMA DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO**

*Título del estudio: “Utilidad del test “Timed get up and go” en Atención Primaria para detectar al Anciano Frágil y analizar su coste sanitario”*

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.

Firma del paciente participante	Firma del investigador
<p>Fecha:</p>	<p>Fecha:</p>



---

## 8.2 HOJA DE RECOGIDA DE DATOS

CÓDIGO: 

Fecha 1ª visita: \_\_/\_\_/\_\_ 2ª visita: \_\_/\_\_/\_\_

### DATOS SOCIO-DEMOGRÁFICOS

1. Sexo: \_\_\_\_

2. Edad: \_\_\_\_

3. Estado civil:

1-. Casado.

2-. Soltero.

3-. Viudo.

4-. Separado.

4. Vive con:

1-. Sólo.

2-. Pareja.

3-. Hijos.

4-. Cuidador asalariado.

5-. Otros

5. ¿En la actualidad fuma?

1-. NO

¿Fumó en el pasado?

1-. NO

2-. SÍ

¿Cuántos cigarrillos fumaba al día? \_\_\_\_

¿Durante cuántos años fumó? \_\_\_\_

¿Cuántos años hace que lo dejó? \_\_\_\_

Motivos por los que dejó de fumar: \_\_\_\_

## ANEXOS

---

2-. SI

¿Cuántos cigarrillos fuma al día? \_\_\_\_\_

¿Cuánto tiempo hace que fuma? \_\_\_\_\_

**6. A continuación, le vamos a nombrar una serie de bebidas, y tiene que indicar cuántas veces las consume a la semana:**

**a) Consumo total:**

	Más 1/día	1 vez/día	5-6/sem.	3-4/sem.	1-2/sem.	< 1/sem.	Nunca
Cerveza (1 caña o botellín)							
Vino blanco (1 vaso)							
Vino tinto o rosado (1 vaso)							
Una copa de champagne							
Un carajillo							
Una copa de coñac							
Un vaso de whisky							
Un cubata (de ginebra, ron, etc...)							
Una copa de anís							
Una copa de cazalla							
Un martini							
Una copa de vermut							

---



---

**VARIABLES CLINICAS**


---

**1. Comorbilidad:**

	Padece (S/N)
Enfermedad Cardiovascular	
HTA	
DM	
Hipercolesterolemia	
Enfermedad Pulmonar	
Enfermedad Osea o Articular	
Enfermedad Neurológica	
Problemas audición	
Problemas visión	
Enfermedad Tiroidea	
Enfermedad Urológica	
Incontinencia Urinaria	
Enfermedad Psíquica	
Insomnio	
Otros procesos	

**2. Fármacos:**

	Sí	No	¿Cuál?	Cajas/mes	Dosis (comprimidos / tiempo)
Antiácidos / IBP					
Laxantes					
Antidiabéticos					
Hipolipemientes					
ACO / antiagregantes					

## ANEXOS

---

Colirios					
Diuréticos					
Vasodilatadores cerebrales					
AINES					
Analgésicos					
Antiparkinsonianos					
BZD					
Antidepresivos					
Antiasmáticos / EPOC					
Otros					

---

### VARIABLES CAMBIANTES

---

**PRIMERA VISITA. Fecha:** \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

Peso inicial (Kg)	
Talla (m)	
Test "Timed Up and Go"	
IMC	
PAS	
PAD	
Glucemia basal	
Colesterol total	
Creatinina	
Valoración gripal correcta	
VGI. Índice de Barthel	
VGI. Índice de Lawton	
VGI. Escala de Pfeiffer	



VGI. Escala riesgo social de	
VGI. Test nutrición (MNA)	
Abucasis. Encuesta ejercicio	
Abucasis. Riesgo de caídas	
Encuesta calidad de vida	

**SEGUNDA VISITA (12 MESES). Fecha:** \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

Peso inicial (Kg)	
Talla (m)	
IMC	
PAS	
PAD	

AL AÑO DE SEGUIMIENTO:

Nº DE VISITAS A ATENCIÓN PRIMARIA	
Nº DE VISITAS A ATENCIÓN ESPECIALIZADA	
Nº DE VISITAS ENFERMERIA	
Nº DE VISITAS URGENTES Y A URGENCIAS	
PROTESIS/IMPLANTES/ CIRUGIA	
COSTE FARMACOLOGICO ANUAL	

## ANEXOS

---

### EVENTOS ADVERSOS AL AÑO DE SEGUIMIENTO

Nº DE CAIDAS	
ULCERAS/HERIDAS/CURAS	
INFECCIONES	
INGRESOS HOSPITALARIOS	
NECESIDAD DE CUIDADOR	
MUERTE	

### 8.3 ESCALAS DE VALORACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL

#### 8.3.1 Índice de Barthel

Comer	<input type="radio"/>	Totalmente Independiente
	<input type="radio"/>	Necesita ayuda
	<input type="radio"/>	Dependiente
Lavarse	<input type="radio"/>	Independiente. Entra y sale solo del baño
	<input type="radio"/>	Dependiente
Vestirse	<input type="radio"/>	Independiente (ponerse y quitarse la ropa, abotonarse, etc.)
	<input type="radio"/>	Necesita ayuda
	<input type="radio"/>	Dependiente
Arreglarse	<input type="radio"/>	Independiente para lavarse la cara, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.
	<input type="radio"/>	Dependiente
Deposiciones	<input type="radio"/>	Continente
	<input type="radio"/>	Ocasionalmente, algún episodio de incontinencia o necesita ayuda para administrarse supositorios o enemas
	<input type="radio"/>	Incontinente
Micción	<input type="radio"/>	Continente o es capaz de cuidarse la sonda
	<input type="radio"/>	Ocasionalmente, algún episodio de incontinencia, o necesita ayuda para cuidar la sonda
	<input type="radio"/>	Incontinente

## ANEXOS

---

Usar el inodoro	<input type="radio"/>	Independiente para ir al váter, quitarse y ponerse la ropa
	<input type="radio"/>	Necesita ayuda para ir al váter, pero se limpia solo
	<input type="radio"/>	Dependiente
Trasladarse	<input type="radio"/>	Independiente para ir del sillón a la cama
	<input type="radio"/>	Mínima ayuda física o supervisión
	<input type="radio"/>	Gran ayuda. Es capaz de mantenerse sentado sin ayuda
	<input type="radio"/>	Dependiente
Deambular	<input type="radio"/>	Independiente. Camina sólo 50 m.
	<input type="radio"/>	Necesita ayuda o supervisión para caminar 50 m.
	<input type="radio"/>	Independiente en silla de ruedas sin ayuda
	<input type="radio"/>	Dependiente
Escalones	<input type="radio"/>	Independiente para subir y bajar escaleras
	<input type="radio"/>	Necesita ayuda física o supervisión
	<input type="radio"/>	Dependiente

Resultado:

### 8.3.2 Escala de Lawton y Brody

A. Capacidad para usar el teléfono	<input type="radio"/>	1. Utiliza el teléfono a iniciativa propia, busca y marca los números
	<input type="radio"/>	2. Marca unos cuantos números bien conocidos
	<input type="radio"/>	3. Contesta al teléfono, pero no marca
	<input type="radio"/>	4. No usa el teléfono en absoluto
B. Ir de compra	<input type="radio"/>	1. Realiza todas las compras necesarias con independencia
	<input type="radio"/>	2. Compra con independencia pequeñas cosas
	<input type="radio"/>	3. Necesita compañía para realizar cualquier compra
	<input type="radio"/>	4. Completamente incapaz de ir de compras
C. Preparación de la comida	<input type="radio"/>	1. Planea, prepara y sirve las comidas adecuadas con independencia
	<input type="radio"/>	2. Prepara las comidas adecuadas si se le dan los ingredientes
	<input type="radio"/>	3. Calienta, sirve y prepara las comidas o las prepara pero no mantiene una dieta adecuada
	<input type="radio"/>	4. Necesita que se le prepare y sirva la comida
D. Cuidar la casa	<input type="radio"/>	1. Cuida la casa solo o con ayuda ocasional(en trabajos duros, ayuda doméstica)
	<input type="radio"/>	2. Realiza tareas domésticas ligeras como fregar los platos o hacer las camas
	<input type="radio"/>	3. Realiza tareas domésticas ligeras pero no puede mantener un nivel de limpieza aceptable
	<input type="radio"/>	4. Necesita ayuda con todas las tareas de la casa
	<input type="radio"/>	5. No participa en ninguna tarea doméstica
E. Lavado de ropa	<input type="radio"/>	1. Realiza completamente el lavado de ropa personal
	<input type="radio"/>	2. Lava ropas pequeñas, aclara medias, etc.
	<input type="radio"/>	3. Necesita que otro se ocupe de todo el lavado

## ANEXOS

F. Medio de transporte	<input type="radio"/>	1. Viaja con independencia en transportes públicos o conduce su propio coche
	<input type="radio"/>	2. Capaz de organizar su transporte utilizando taxis, pero no usa otros transportes públicos
	<input type="radio"/>	3. Viaja en transportes públicos si le acompaña otra persona
	<input type="radio"/>	4. Sólo viaja en taxi o automóvil con ayuda de otros
	<input type="radio"/>	5. No viaja en absoluto
G. Responsabilidad sobre la medicación	<input type="radio"/>	1. Es responsable en el uso de la medicación en las dosis correctas y a las horas correctas
	<input type="radio"/>	2. Toma responsablemente la medicación si se le prepara con anticipación en dosis separadas
	<input type="radio"/>	3. No es capaz de responsabilizarse de su propia medicación
H. Capacidad de utilizar el dinero	<input type="radio"/>	1. Maneja los asuntos financieros con independencia (presupuestos, rellena cheques, paga recibos y facturas, va al banco), recoge y conoce sus ingresos
	<input type="radio"/>	2. Maneja los gastos cotidianos pero necesita ayuda para ir al banco, grandes gastos
	<input type="radio"/>	3. Incapaz de manejar dinero

### 8.3.3 Mini Nutritional Assessment MNA®

Responda al cuestionario eligiendo la opción adecuada para cada pregunta. Sume los puntos para el resultado final.

Cribaje	
<p>A Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses?</p> <p>0 = ha comido mucho menos 1 = ha comido menos 2 = ha comido igual</p>	<input type="checkbox"/>
<p>B Pérdida reciente de peso (&lt;3 meses)</p> <p>0 = pérdida de peso &gt; 3 kg 1 = no lo sabe 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3 = no ha habido pérdida de peso</p>	<input type="checkbox"/>
<p>C Movilidad</p> <p>0 = de la cama al sillón 1 = autónoma en el interior 2 = sale del domicilio</p>	<input type="checkbox"/>
<p>D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses?</p> <p>0 = si    2 = no</p>	<input type="checkbox"/>
<p>E Problemas neuropsicológicos</p> <p>0 = demencia o depresión grave 1 = demencia moderada 2 = sin problemas psicológicos</p>	<input type="checkbox"/>
<p>F1 Índice de masa corporal(IMC = peso / (talla)<sup>2</sup> en kg/m<sup>2</sup>) <input type="checkbox"/></p> <p>0 = IMC &lt; 19 1 = 19 ≤ IMC &lt; 21 2 = 21 ≤ IMC &lt; 23 3 = IMC ≥ 23</p>	<input type="checkbox"/>

SI EL INDICE DE MASACORPORAL NO ESTÁ DISPONIBLE. POR FAVOR SUSTITUYA LA PREGUNTA F1 CON LA F2.

NO CONTESTE LA PREGUNTA F2 SI HA PODIDO CONTESTAR A LA F1.

## ANEXOS

---

F2 Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm)  0 = CP < 31  3 = CP ≥ 31	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------

### EVALUACIÓN DEL RESULTADO DEL MNA

Evaluación del cribaje (max. 14 puntos)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12-14 puntos: <input type="checkbox"/> estado nutricional normal	
8-11 puntos: <input type="checkbox"/> riesgo de malnutrición	
0-7 puntos: <input type="checkbox"/> malnutrición	



### 8.3.4 Test de Pfeiffer

Fecha Valoración:

Nivel de estudios:

Marcar únicamente las respuestas erróneas

<input type="checkbox"/>	¿Qué día es hoy? (día, mes y año)
<input type="checkbox"/>	¿Qué día de la semana es hoy?
<input type="checkbox"/>	¿Dónde estamos ahora (lugar o edificio)?
<input type="checkbox"/>	¿Cuál es su número de teléfono? (Si no tiene teléfono preguntar dirección)
<input type="checkbox"/>	¿Cuántos años tiene?
<input type="checkbox"/>	¿En qué día, mes y año nació?
<input type="checkbox"/>	¿Cómo se llama el rey de España?
<input type="checkbox"/>	¿Quién mandaba antes del rey actual?
<input type="checkbox"/>	¿Cómo se llamaba (o se llama) su madre?
<input type="checkbox"/>	¿Si a 20 le restamos 3 quedan? ¿y si le restamos 3?

Resultado:

## 8.3.5 Escala de Gijón

A: Situación Familiar	<input type="radio"/>	1. Vive con familia, sin conflicto familiar.
	<input type="radio"/>	2. Vive con familiar y presenta algún tipo de dependencia físico / psíquica.
	<input type="radio"/>	3. Vive con cónyuge de similar edad.
	<input type="radio"/>	4. Vive solo y tiene hijos próximos.
	<input type="radio"/>	5. Vive solo y carece de hijos o viven alejados.
B: Situación Económica	<input type="radio"/>	1. Dos veces el salario mínimo interprofesional.
	<input type="radio"/>	2. 1,5 veces el salario mínimo interprofesional.
	<input type="radio"/>	3. Pensión mínima contributiva.
	<input type="radio"/>	4. L.I.S.M.I., F.A.S., No contributiva.
	<input type="radio"/>	5. Sin pensión ni otros ingresos.
C: Vivienda	<input type="radio"/>	1. Adecuada a necesidades.
	<input type="radio"/>	2. Barreras arquitectónicas en la vivienda (peldaños, puertas estrechas, baños...)
	<input type="radio"/>	3. Humedades, mala higiene, equipamiento inadecuado (baño incompleto)
	<input type="radio"/>	4. Ausencia ascensor, teléfono.
	<input type="radio"/>	5. Vivienda inadecuada (chabola, vivienda declarada en ruina, ausencia de equipamiento mínimo)
	<input type="radio"/>	1. Relaciones sociales.
	<input type="radio"/>	2. Relación social sólo con familia y vecinos.
	<input type="radio"/>	3. Relación social sólo con familia.
	<input type="radio"/>	4. No sale del domicilio, recibe familia.
	<input type="radio"/>	5. No sale y no recibe visitas.
E: Apoyos en la Red Social	<input type="radio"/>	1. No necesita apoyo.
	<input type="radio"/>	2. Con apoyo vecinal.
	<input type="radio"/>	3. Voluntariado social, ayuda domiciliaria.
	<input type="radio"/>	4. Pendiente de ingreso en residencia.
	<input type="radio"/>	5. Necesita cuidados permanentes (residencia tercera edad, centro de día)

Resultado:

### 8.3.6 Cuestionario de Salud SF-36

#### MARQUE UNA SOLA RESPUESTA

1. En general, usted diría que su salud es:

**1 Excelente      2 Muy buena      3 Buena      4 Regular      5 Mala**

2. ¿Cómo diría que es su salud actual, comparada con la de hace un año?

**1 Mucho mejor ahora que hace un año      2 Algo mejor ahora que hace un año**

**3 Más o menos igual que hace un año      4 Algo peor ahora que hace un año**

**5 Mucho peor ahora que hace un año**

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A ACTIVIDADES O COSAS QUE USTED PODRÍA HACER EN UN DÍA NORMAL.

3. Su salud actual, ¿le limita para hacer esfuerzos intensos, tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores?

**1 Sí, me limita mucho      2 Sí, me limita un poco      3 No, no me limita nada**

4. Su salud actual, ¿le limita para hacer esfuerzos moderados, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de una hora?

**1 Sí, me limita mucho      2 Sí, me limita un poco      3 No, no me limita nada**

5. Su salud actual, ¿le limita para coger o llevar la bolsa de la compra?

**1 Sí, me limita mucho      2 Sí, me limita un poco      3 No, no me limita nada**

6. Su salud actual, ¿le limita para subir varios pisos por la escalera?

**1 Sí, me limita mucho      2 Sí, me limita un poco      3 No, no me limita nada**

7. Su salud actual, ¿le limita para subir un solo piso por la escalera?

**1 Sí, me limita mucho      2 Sí, me limita un poco      3 No, no me limita nada**

8. Su salud actual, ¿le limita para agacharse o arrodillarse?

**1 Sí, me limita mucho      2 Sí, me limita un poco      3 No, no me limita nada**

9. Su salud actual, ¿le limita para caminar un kilómetro o más?

**1 Sí, me limita mucho      2 Sí, me limita un poco      3 No, no me limita nada**

10. Su salud actual, ¿le limita para caminar varias manzanas (varios centenares de metros)?

**1 Sí, me limita mucho      2 Sí, me limita un poco      3 No, no me limita nada**

11. Su salud actual, ¿le limita para caminar una sola manzana (unos 100 metros)?

**1 Sí, me limita mucho      2 Sí, me limita un poco      3 No, no me limita nada**

## ANEXOS

---

12. Su salud actual, ¿le limita para bañarse o vestirse por sí mismo?

**1 Sí, me limita mucho**

**2 Sí, me limita un poco 3 No, no me limita nada**

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A PROBLEMAS EN SU TRABAJO O EN SUS ACTIVIDADES COTIDIANAS.

13. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

**1 Sí 2 No**

14. Durante las 4 últimas semanas, ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer, a causa de su salud física?

**1 Sí 2 No**

15. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

**1 Sí 2 No**

16. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo dificultad para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal), a causa de su salud física?

**1 Sí 2 No**

17. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

**1 Sí 2 No**

18. Durante las 4 últimas semanas, ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

**1 Sí 2 No**

19. Durante las 4 últimas semanas, ¿no hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

**1 Sí 2 No**

20. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?

**1 Nada 2 Un poco 3 Regular 4 Bastante 5 Mucho**

21. ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?

**1 No, ninguno**

**2 Sí, muy poco 3 Sí, un poco**

**4 Sí, moderado**

**5 Sí, mucho**

**6 Sí, muchísimo**

22. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido

el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

**1 Nada            2 Un poco            3 Regular            4 Bastante            5 Mucho**

LAS PREGUNTAS QUE SIGUEN SE REFIEREN A CÓMO SE HA SENTIDO Y CÓMO LE HAN IDO LAS COSAS DURANTE LAS 4 ÚLTIMAS SEMANAS.

EN CADA PREGUNTA RESPONDA LO QUE SE PAREZCA MÁS A CÓMO SE HA SENTIDO USTED.

23. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió lleno de vitalidad?

**1 Siempre            2 Casi siempre            3 Muchas veces            4 Algunas veces**  
**5 Sólo alguna vez            6 Nunca**

24. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo estuvo muy nervioso?

**1 Siempre            2 Casi siempre            3 Muchas veces            4 Algunas veces**  
**5 Sólo alguna vez            6 Nunca**

25. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle?

**1 Siempre            2 Casi siempre            3 Muchas veces            4 Algunas veces**  
**5 Sólo alguna vez            6 Nunca**

26. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió calmado y tranquilo?

**1 Siempre            2 Casi siempre            3 Muchas veces            4 Algunas veces            5 Sólo alguna vez            6 Nunca**

27. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo tuvo mucha energía?

**1 Siempre            2 Casi siempre            3 Muchas veces            4 Algunas veces**  
**5 Sólo alguna vez            6 Nunca**

28. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió desanimado y triste?

**1 Siempre            2 Casi siempre            3 Muchas veces            4 Algunas veces            5 Sólo alguna vez            6 Nunca**

29. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió agotado?

**1 Siempre            2 Casi siempre            3 Muchas veces            4 Algunas veces**  
**5 Sólo alguna vez            6 Nunca**

30. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió feliz?

**1 Siempre            2 Casi siempre            3 Algunas veces            4 Sólo alguna vez            5 Nunca**

31. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió cansado?

**1 Siempre            2 Casi siempre            3 Algunas veces            4 Sólo alguna vez**

32. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

**1 Siempre            2 Casi siempre            3 Algunas veces            4 Sólo alguna vez            5 Nunca**

## ANEXOS

---

POR FAVOR, DIGA SI LE PARECE CIERTA O FALSA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES FRASES.

33. Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas.

<b>1 Totalmente cierta</b>	<b>2 Bastante cierta</b>	<b>3 No lo sé</b>	<b>4 Bastante falsa</b>	<b>5 Totalmente falsa</b>
----------------------------	--------------------------	-------------------	-------------------------	---------------------------

34. Estoy tan sano como cualquiera.

<b>1 Totalmente cierta</b>	<b>2 Bastante cierta</b>	<b>3 No lo sé</b>	<b>4 Bastante falsa</b>	<b>5 Totalmente falsa</b>
----------------------------	--------------------------	-------------------	-------------------------	---------------------------

35. Creo que mi salud va a empeorar.

<b>1 Totalmente cierta</b>	<b>2 Bastante cierta</b>	<b>3 No lo sé</b>	<b>4 Bastante falsa</b>	<b>5 Totalmente falsa</b>
----------------------------	--------------------------	-------------------	-------------------------	---------------------------

36. Mi salud es excelente.

<b>1 Totalmente cierta</b>	<b>2 Bastante cierta</b>	<b>3 No lo sé</b>	<b>4 Bastante falsa</b>	<b>5 Totalmente falsa</b>
----------------------------	--------------------------	-------------------	-------------------------	---------------------------

### 8.3.7 Evaluación Ejercicio Físico (Abucasis)

Fecha Valoración:

<p>¿Cuál de estas posibilidades describe mejor su actividad principal en el centro de trabajo, centro de enseñanza, hogar (labores domésticas)?</p>	<p><input type="checkbox"/> Sentado/a la mayor parte de la jornada</p> <p><input type="checkbox"/> De pie la mayor parte de la jornada sin efectuar grandes desplazamientos o esfuerzos</p> <p><input type="checkbox"/> Caminando, llevando algún peso, efectuando desplazamientos frecuentes</p> <p><input type="checkbox"/> Realizando tareas que requieren gran esfuerzo</p>
---	---

Durante las dos últimas semanas puede decirme cuántas veces ha practicado durante más de 20 minutos

<p>1. Una actividad física ligera como caminar, jardinería, gimnasia suave, juegos que requieren poco esfuerzo y similares</p>	<p><input type="checkbox"/></p>
<p>2. Una actividad física moderada como montar en bicicleta, gimnasia, aeróbic, correr, natación</p>	<p><input type="checkbox"/></p>
<p>3. Una actividad física intensa como fútbol, baloncesto, ciclismo o natación de competición, judo, kárate o similares</p>	<p><input type="checkbox"/></p>

Resultado:

## ANEXOS

---

### 8.3.8 Evaluación del riesgo de caídas. Escala A. D. Woolf

Fecha Valoración:

- Factores intrínsecos

1. Dificultad para mantenerse de pie	<input type="radio"/> Sí	<input type="radio"/> No
2. Dificultad para caminar, moverse con dificultad o pérdida de equilibrio ocasional	<input type="radio"/> Sí	<input type="radio"/> No
3. Déficit sensorial o visual no corregido	<input type="radio"/> Sí	<input type="radio"/> No
4. Necesita ayuda para comer, vestirse o asearse	<input type="radio"/> Sí	<input type="radio"/> No
5. Pérdida de conocimiento súbita en el último año	<input type="radio"/> Sí	<input type="radio"/> No
6. Déficit cognitivo	<input type="radio"/> Sí	<input type="radio"/> No

- Factores extrínsecos

7. Toma de sedantes.	<input type="radio"/> Sí	<input type="radio"/> No
8. Toma de antidepresivos	<input type="radio"/> Sí	<input type="radio"/> No
9. Toma de hierbas relajantes de forma regular	<input type="radio"/> Sí	<input type="radio"/> No
10. Toma de antihipertensivos	<input type="radio"/> Sí	<input type="radio"/> No

- Factores ambientales

11. Animales domésticos en casa: perro o gato	<input type="radio"/> Sí	<input type="radio"/> No
---	--------------------------	--------------------------

Resultado:



### 8.3.9 Índice de comorbilidad abreviada de Charlson

	Puntos
ACV	1
Diabetes	1
EPOC	1
Insuficiencia cardíaca/cardiopatía isquémica	1
Demencia	1
Enfermedad arterial periférica	1
Insuficiencia renal crónica (diálisis)	2
Cáncer	2

ACV: accidente cerebrovascular; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Valoración:

0-1 puntos: ausencia de comorbilidad

2 puntos: baja comorbilidad

≥3 puntos: alta comorbilidad

## 8.4 CALCULO GRD NORMA AP27, AÑO 2013.

GRD AP	Código	Peso Esp. AP	Coste AP
Síndrome Coronario Agudo	109	2,9064	13.614,53
Colelitiasis	193	1,6916	7.923,97
Hemorragia Digestiva Alta: ulcus	174	0,7148	3.348,44
anemia por angiodisplasia colon	174	0,7148	3.348,44
Prótesis rodilla : artrosis	221	0,7910	3.705,36
Asma	96	0,5089	2.383,66
Contusión	227	0,6572	3.078,67
Neumonía	80	0,6741	3.157,66
Presíncope	142	0,5014	2.348,96
Cierre Ostium secundum	110	3,0989	14.516,32
Fistula Carotido-cavernosa	893	1,2329	5.775,62
Colocación Marcapasos	115	2,3248	10.890,37
Fibrilación Auricular Paroxística	138	0,5833	2.732,44
Tuberculosis genitourinaria	800	1,4268	6.683,80
Accidente Cerebrovascular	14	0,7187	3.366,91
Sdr. constitucional	172	0,9506	4.453,01
ITU en trasplantado	320	0,6465	3.028,51
Hemorragia Digestiva Baja	174	0,7148	3.348,44
Fractura radio distal	250	0,5110	2.393,64
Flutter: Ablación	112	0,6841	3.204,74
Tumor Vesical: Retención Urinaria	318	0,8304	3.889,79
Aneurisma AA: IQ	110	3,0989	14.516,32
Adenocarcinoma pulmón: Lobectomía	75	1,5869	7.433,65
Fractura cadera: Osteosíntesis	210	1,8550	8.689,43
Nefrectomía por quiste renal	304	1,6116	7.549,45
Insuficiencia Cardíaca Congestiva	127	0,6535	3.061,08

(«Informes CMBD: Estadísticos de referencia de los GRD», 2013)