



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

**CAÍDAS, FACTORES ASOCIADOS Y DE RIESGO EN UNA
POBLACIÓN DE PERSONAS MAYORES FRÁGILES.
ESTUDIO TRANSVERSAL CON VALIDACIÓN DEL DIAGNÓSTICO
DE ENFERMERÍA**

Carmen María García Martínez

Memoria para optar al Grado de Doctor

A Coruña, 2017

Caídas, factores asociados y de riesgo en una población de personas mayores frágiles. Estudio transversal con validación del diagnóstico de enfermería

Autor/a: Carmen María García Martínez

Tesis doctoral UDC / 2017

Directores: Dr. José Carlos Millán Calenti

Dra. Laura Lorenzo López

Tutor/a: Dra. María Jesús Movilla Fernández

Programa de Doctorado en Ciencias Sociosanitarias



UNIVERSIDADE DA CORUÑA



D. **José Carlos Millán Calenti**, Doctor en Medicina y Cirugía y Catedrático de Escuela Universitaria y D^a **Laura Lorenzo López**, Investigadora Ramón y Cajal adscrita al Grupo de Investigación en Gerontología, ambos del Departamento de Ciencias Biomédicas, Medicina y Fisioterapia de la Universidad de A Coruña, como Directores de este trabajo,

INFORMAN:

Que la memoria adjunta titulada: “CAÍDAS, FACTORES ASOCIADOS Y DE RIESGO EN UNA POBLACIÓN DE PERSONAS MAYORES FRÁGILES. ESTUDIO TRANSVERSAL CON VALIDACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA”, que para optar al grado de doctor presenta D^a **Carmen María García Martínez**, ha sido realizada bajo nuestra dirección y que considerando que constituye trabajo de tesis, autorizamos su presentación y defensa en la Universidad de A Coruña.

En A Coruña, a 17 de abril de 2017

Fdo. Dr. José Carlos Millán Calenti

Fdo. Dra. Laura Lorenzo López

*“Mucha gente pequeña, en lugares pequeños, haciendo cosas pequeñas,
puede cambiar el mundo”.*

Eduardo Galeano

A Javi, Alexia e Iris, los pilares de mi vida

AGRADECIMIENTOS

Es quizá uno de los momentos más delicados, a lo largo de un periodo complejo, estimulante, bonito y a la vez difícil, que me hace reflexionar acerca de todo lo que tengo, y de los que me acompañaron en un momento decisivo de mi vida.

A todos los que me acompañasteis con vuestros ánimos, interés, preocupación, estímulo y ayuda quiero manifestaros mi más sincero agradecimiento en estas breves líneas.

Al Dr. Jose Carlos Millán, director de esta tesis, por la oportunidad y la acogida, el estímulo constante y la ayuda en mis momentos de desánimo, que no fueron pocos, por haber tenido tanta paciencia y haber creído en la Enfermería y en mí, facilitando mi proceso de formación como investigadora.

A la Dra. Laura Lorenzo, codirectora de este trabajo, por su contribución y apoyo en un momento personal de maternidad, que para mí hace que sea mucho más valioso.

A la Dra. Ana Maseda, no tengo palabras para describir todo su soporte, apoyo y colaboración, y siempre con una sonrisa, a pesar de estar con mucho trabajo.

Que puedo decir de todos los compañeros del grupo de investigación, me sentí una más, y percibí vuestro calor durante todo el proceso.

A mis compañeras y amigas de enfermería, Mari Carmen, Rosa, por sentirnos cerca, y compartir conmigo inquietudes, dudas y esfuerzo, por alimentarme y apoyarme emocionalmente algo que sabéis que necesito y valoro enormemente.

Y también gracias, a todos los que no estuvieron, porque me ayudaron a ser más fuerte y a creer en mí.

No podría acabar este listado sin agradecer a todo el grupo que recogió los datos de la investigación su colaboración y ayuda, y por supuesto y como no, mi agradecimiento muy especial y sincero a todos los mayores que participaron en este estudio de una manera desinteresada, sin ellos nada de esto habría sido posible.

Y quiero agradecer a vosotros, mi familia, la gran oportunidad que me brindasteis para poder hacer esta tesis, pediros perdón por las ausencias, las horas interminables y los días festivos perdidos por culpa de este trabajo, por vuestra comprensión, estímulo y apoyo constante, de una manera especial, a ti Javi, por brindarme mucho más de lo que yo podía esperar, sin tu ayuda, comprensión, dedicación y esfuerzo, nunca lo habría conseguido.

A mi madre, a Cecilia y a todos mis mayores, que con sus caídas inspiraron este trabajo.

Este trabajo ha sido financiado por la Xunta de Galicia, Red FrailNet IN607C2016/08.

RESUMEN

RESUMEN

Introducción

En la actualidad, el síndrome de fragilidad, estrechamente ligado a la pérdida de funcionalidad, se considera uno de los Síndromes Geriátricos de mayor relevancia a nivel preventivo, diagnóstico y terapéutico en la atención a las personas mayores. Se espera que en años sucesivos genere un alto impacto social y sanitario. Por este motivo, la actuación e investigación en el grupo de mayores frágiles se está convirtiendo en una prioridad a nivel mundial, para garantizar una adecuada atención a este grupo de población, basándose sobre todo en mejorar la detección y la intervención sobre la fragilidad y las caídas para así poder retrasar y/o evitar la pérdida de funcionalidad, inherente a ambas situaciones.

Objetivos

Describir las características generales y los factores de riesgo de caídas de una muestra de mayores institucionalizados y frágiles, según presenten antecedentes o no de caídas en los últimos seis meses.

Material y Métodos

Se realizó un estudio observacional retrospectivo de casos (caídas en los últimos seis meses) y controles (no caídas registradas en los últimos seis meses) en una muestra de 73 personas mayores frágiles, institucionalizadas en el complejo Gerontológico La Milagrosa de A Coruña.

Resultados

La media de edad fue de $86,75 \pm 7,98$ años, el 74% fueron mujeres y el número de caídas fue de 61 con una media de $0,84 \pm 1,35$ por sujeto, siendo la causa de la caída, factores intrínsecos en un 57,3%. Los factores de riesgo más frecuentemente presentados por los mayores frágiles institucionalizados con el diagnóstico enfermero “riesgo de caídas” son la presencia de antecedentes de caídas y el uso de sujeciones.

Conclusiones

Los resultados recogidos en la validación clínica nos muestran que los factores de riesgo antecedentes de caídas y uso de sujeciones son buenos predictores del diagnóstico enfermero “riesgo de caídas” en los mayores frágiles institucionalizados.

Los demás factores de riesgo recogidos en NANDA-I Diagnósticos Enfermeros 2015-2017 no fueron específicos y predictivos del diagnóstico estudiado.

Palabras clave

Riesgo de caídas, fragilidad, mayores, validación clínica, diagnósticos de enfermería.

RESUMO

Introdución

Na actualidade, o síndrome de fragilidade, estreitamente ligado á perda de funcionalidade, considérase un dos Síndromes Xeriátricos de maior relevancia a nivel preventivo, diagnóstico e terapéutico na atención ás persoas maiores. Espérase que en anos sucesivos xere un alto impacto social e sanitario. Por este motivo, a actuación e investigación no grupo de maiores fráxiles está a converterse nunha prioridade a nivel mundial, para garantir unha adecuada atención a este grupo de poboación, baseándose sobre todo en mellorar a detección e a intervención sobre a fragilidade e as caídas, para así poder atrasar e/ou evitar a perda de funcionalidade, inherente a ambas situacións.

Obxectivos

Describir as características xerais e os factores de risco de caídas dunha mostra de maiores institucionalizados e fráxiles, segundo presenten antecedentes ou non de caídas nos últimos seis meses.

Material e Método

Realizouse un estudo observacional retrospectivo de casos (caídas nos últimos seis meses) e controis (non caídas rexistradas nos últimos seis meses) nunha mostra de 73 persoas maiores fráxiles, institucionalizadas no Complexo Xerontolóxico A Milagrosa na Coruña.

Resultados

A media de idade foi de $86,75 \pm 7,98$ anos, o 74% foron mulleres e o número de caídas foi de 61 cunha media de $0,84 \pm 1,35$ por suxeito, sendo a causa da caída, factores intrínsecos nun 57,3%. Os factores de risco máis frecuentemente presentados polos maiores fráxiles institucionalizados co diagnóstico enfermeiro “risco de caídas” son a presenza de antecedentes de caídas e o uso de suxeicións.

Conclusións

Os resultados recollidos na validación clínica móstrannos que os factores de risco antecedentes de caídas e uso de suxeicións son bos preditores do diagnóstico enfermeiro “risco de caídas” nos maiores fráxiles institucionalizados.

Os demais factores de risco recollidos en NANDA-I Diagnósticos Enfermeiros 2015-2017 non foron específicos e predictivos do diagnóstico estudado.

Palabras chave

Risco de caídas, fragilidade, maiores, validación clínica, diagnósticos de enfermaría.

ABSTRACT

Introduction

Currently, frailty syndrome, closely linked to the loss of functionality, is considered one of most relevant geriatric syndromes at preventive, diagnostic and therapeutic level in the elderly care. It is expected that it generate a high social and health impact in successive years. For this reason, research about frailty in the elderly is becoming a priority around the world, to ensure adequate attention to this population group, based primarily on improving the detection and intervention on the frailty and falls, to thus being able to delay or avoid the loss of functionality, common to both situations.

Objectives

Describing the general characteristics and risk factors of falls in a sample of institutionalized and frail older adults, according to the presence or absence of falls in the past six months.

Material and methods

A retrospective observational study of cases (falls in the last six months) and controls (absence of falls in the past six months) was carried out in a sample of 73 frail older adults institutionalized in the Gerontological Complex “La Milagrosa” of A Coruña.

Results

The mean age was 86.75 ± 7.98 years old, 74% were women, and the number of falls was 61 with a mean of 0.84 ± 1.35 per subject, being the cause of the fall intrinsic in the 57.3% of the sample. Risk factors most often presented by the institutionalized frail elderly with the nurse diagnosis “risk of falls” are the presence of a history of previous falls and the use of fasteners.

Conclusions

Results collected in the clinical validation suggest that history of falls and use of fasteners are good predictors of the nurse diagnosis “risk of falls” in institutionalized and frail elderly.

Other risk factors included in NANDA-I nursing diagnoses 2015-2017 were not specific and predictive of the studied diagnoses.

Key words

Risk of falling, frailty, older adults, clinical validation, nursing diagnoses.

ÍNDICE

TABLA DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1. ENVEJECIMIENTO Y FRAGILIDAD	3
1.2. CAÍDAS.....	11
1.2.1. Factores asociados y factores de riesgo.....	11
1.2.2. Consecuencias de las caídas	20
1.3. PRINCIPALES INSTRUMENTOS DE VALORACIÓN DE LA FRAGILIDAD, EQUILIBRIO Y RIESGO DE CAÍDAS	22
1.3.1. Fragilidad.....	22
1.3.2. Equilibrio y riesgo de caídas.....	24
1.4. DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA NANDA-I: RIESGO DE CAÍDAS	28
1.4.1. Proceso de Atención de Enfermería	29
1.4.2. Clasificación de los Diagnósticos de Enfermería (NANDA-I)	32
1.4.3. Diagnóstico de Enfermería “Riesgo de Caídas”	38
1.4.4. Validación de los Diagnósticos de Enfermería	42
II. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS	49
2.1. JUSTIFICACIÓN	49
2.2. OBJETIVOS: GENERAL Y ESPECÍFICOS	51
2.2.1. General.....	51
2.2.2. Específicos.....	51
III. MATERIAL Y MÉTODOS.....	55
3.1. POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	55
3.1.1. Criterios de inclusión	55
3.1.2. Criterios de exclusión.....	56
3.2. PROCEDIMIENTO.....	56
3.3. VARIABLES E INSTRUMENTOS DE MEDIDA	57
3.3.1. Datos referidos a la categoría “ADULTOS”.....	57
3.3.2. Datos referidos a la categoría “AMBIENTALES”	58
3.3.3. Datos referidos a la categoría “COGNITIVOS”	58
3.3.4. Datos referidos a la categoría “FISIOLÓGICOS”	59
3.3.5. Datos referidos a la categoría “MEDICACIÓN”	63
3.4. INDICADORES DE VALIDEZ	64
3.5. CONSIDERACIONES ÉTICAS	67
3.6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	67

IV. RESULTADOS	71
4.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA MUESTRA.....	71
4.2. FACTORES DE RIESGO DE ACUERDO A LOS CRITERIOS NANDA-I.....	75
4.2.1. Factores de riesgo “ADULTOS”	76
4.2.2. Factores de riesgo “AMBIENTALES” y “COGNITIVOS”	78
4.2.3. Factores de riesgo “FISIOLÓGICOS”	81
4.2.4. Factores de riesgo “MEDICACIÓN”	87
V. DISCUSIÓN.....	95
5.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA MUESTRA.....	95
5.2. FACTORES DE RIESGO DE ACUERDO A LOS CRITERIOS NANDA-I	97
VI. CONCLUSIONES	115
VII. BIBLIOGRAFÍA.....	121
VIII ANEXOS.....	157
8.1. COMITÉ DE ÉTICA.....	157
8.2. CUADERNILLO DE REGISTRO DE DATOS	158

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población por sexo y edad (grupos quinquenales) en España.....	5
Tabla 2. Factores de riesgo de caídas.....	15
Tabla 3. Grupos farmacológicos, familias y efectos generadores de caídas.....	18
Tabla 4. Dominio Seguridad y Protección, Clases y Diagnósticos.....	40
Tabla 5. Factores de riesgo para el diagnóstico “Riesgo de Caídas” en adultos.....	41
Tabla 6. Cálculo de la validez diagnóstica del indicador clínico.....	64
Tabla 7. Características generales de la muestra.....	73
Tabla 8. Principales fármacos consumidos.....	74
Tabla 9. Caídas según la causa.....	75
Tabla 10. Factores de riesgo “Adultos”.....	77
Tabla 11. Factores de riesgo “Ambientales” y “Cognitivos”.....	80
Tabla 12. Factores de riesgo “Fisiológicos”.....	86
Tabla 13. Factores de riesgo “Medicación”.....	90

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1. Curva ROC de los factores de riesgo de la categoría adultos.....	78
Fig. 2. Curva ROC de los factores de riesgo de las categorías ambientales y cognitivos.....	81
Fig. 3. Curva ROC de los factores de riesgo de la categoría fisiológicos.....	87
Fig. 4. Curva ROC de los factores de riesgo de la categoría medicación.....	88
Fig. 5. Diagrama de caja de los factores de riesgo de presencia o ausencia de caídas.....	91

TABLA DE ACRÓNIMOS

- ABVD: Actividades Básicas de la Vida Diaria
- AIVD: Actividades Instrumentales de la Vida Diaria
- AVD: Actividades de la Vida Diaria
- AENTDE: Asociación Española de Nomenclatura, Taxonomía y Diagnósticos de Enfermería
- AGAD: Apoyo Gerontológico a Domicilio
- CGED: Centro Gerontológico Estancias Diurnas
- CGEP: Centro Gerontológico Estancias Permanentes
- EVG: Equipos de Valoración Gerontológicos
- INE: Instituto Nacional de Estadística
- IMSERSO: Instituto de Mayores y Servicios Sociales
- MMSE: Mini Mental State Examination
- MNA: Mini Nutritional Assessment
- NANDA: North American Nursing Diagnosis Association.
- NIC: Clasificación de Intervenciones de Enfermería
- NOC: Clasificación de Resultados de Enfermería
- NNN: NANDA, NOC, NIC
- OMS: Organización Mundial de la Salud
- PAE: Proceso de Atención de Enfermería
- PST: Prueba de Estrés Postural
- SAD: Servicios de Ayuda a Domicilio
- SMMSE: Severe Mini Mental State Examination
- TFI: Tilburg Frailty Indicator
- TUG: Timed Up and Go

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Envejecimiento y fragilidad

El envejecimiento puede entenderse como un proceso universal, intrínseco y paulatino que se desarrolla a lo largo del ciclo vital, envejeciendo cada persona de manera peculiar (grupo heterogéneo). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2015) no existe una persona mayor “típica”, de ahí que la diversidad resultante en las capacidades y necesidades de las personas mayores se base en hechos ocurridos a lo largo de su ciclo vital, los cuales a menudo pueden modificarse. Aunque con la edad es más probable el padecimiento de algunas enfermedades, denominadas edad-dependientes, la vejez no ha de considerarse como una enfermedad sino como un proceso que se va a producir en relación a la interacción entre las características genéticas del sujeto (25-30%) y su entorno.

El envejecimiento no debe considerarse como un estado inmutable, sino como un proceso complejo y dinámico que varía en función de tres fenómenos diferentes que serían: la capacidad biológica para la supervivencia, la capacidad psicológica para la adaptación, y la capacidad sociológica para la satisfacción de roles sociales (Morales & Bravo, 2006).

La OMS (2002) entiende que el envejecimiento de la población es un éxito de las políticas de salud pública y del desarrollo social y económico y supone, además, un desafío por la necesidad de afrontar nuevos retos en las sociedades como son:

- La denominada como doble carga de la enfermedad en el sentido de la convivencia en los países subdesarrollados de las enfermedades transmisibles con las no transmisibles.
- El incremento de las enfermedades crónicas.

- La feminización del envejecimiento, en donde las mujeres que viven solas son más vulnerables a la pobreza y al aislamiento social.
- El impacto económico del envejecimiento.
- La forja de un nuevo paradigma que considere a las personas mayores participantes activas de una sociedad que integra el envejecimiento, siendo ellas, además, tanto contribuyentes activos, como beneficiarias del desarrollo.

En el momento actual, y por primera vez en la historia, en los diferentes países del mundo la mayoría de las personas pueden pretender vivir más allá de los 60 años, por razones diferentes. En los países desarrollados y subdesarrollados se debe sobre todo a una notable reducción de la mortalidad infantil y de la mortalidad por enfermedades infecciosas. En países con ingresos altos el aumento de la esperanza de vida se debe sobre todo al descenso de la mortalidad entre las personas mayores.

En España, paralelamente al proceso de envejecimiento, la esperanza de vida al nacer ha pasado a ser de algo menos de 35 años (34,8) a principios del siglo pasado a 82,70 años en la actualidad; siendo de 79,94 años para los varones y de 85,41 para las mujeres. Si nos referimos a Galicia, la esperanza de vida, de acuerdo a los últimos datos, es de 79,62 años para los varones y de 85,63 años para las mujeres, siendo para ambos sexos de 82,66 años. Si nos referimos a la esperanza de vida a los 65 años, entonces las cifras de España serían 20,84, 18,81 y 22,66 años para ambos sexos, hombres y mujeres, respectivamente y para Galicia 21,17, 19,00 y 23,08; es decir, por encima de los 65 años todavía queda toda una vida por “vivir” (Instituto Nacional de Estadística, [INE], 2016).

En la tabla 1 podemos observar la distribución de la población española de acuerdo al último Censo de Población y viviendas 2011 (INE, 2016). Observamos que las personas de edad ≥ 65 años son 8.116.350 (17,34%) y de ellas 4.646.092 (57,24%) son mujeres.

Esta diferencia cuantitativa entre géneros, junto con el mayor incremento de esperanza de vida de las mujeres, hace que a medida que nos vamos moviendo en quinquenios de más edad, las diferencias en términos tanto absolutos como relativos, sean mayores, constituyendo las mujeres el 68% del total de la población por encima de los 85 años (feminización del envejecimiento) y el 79,6% de los centenarios, que según el censo del 2011 son 10.701.

EDAD	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
0-4	2.480.195	1.280.210	1.199.985
5-9	2.389.845	1.229.078	1.160.767
10-14	2.199.332	1.131.354	1.067.978
15-19	2.203.001	1.134.415	1.068.586
20-24	2.515.447	1.278.158	1.237.288
25-29	3.087.607	1.560.396	1.527.211
30-34	3.893.728	1.995.991	1.897.737
35-39	4.089.112	2.107.543	1.981.569
40-44	3.842.285	1.963.891	1.878.394
45-49	3.604.936	1.817.822	1.787.114
50-54	3.224.145	1.605.711	1.618.434
55-59	2.706.522	1.334.513	1.372.010
60-64	2.463.410	1.194.961	1.268.449
<64	38.699.565	19.634.043	19.065.522
65-69	2.177.182	1.035.437	1.141.745
70-74	1.722.780	790.452	932.328
75-79	1.759.480	760.258	999.223
80-84	1.323.661	522.078	801.583
85-89	769.250	263.761	505.489
90-94	282.788	79.669	203.119
95-99	70.508	16.418	54.090
100 y más	10.701	2.186	8.515
≥65 años	8.116.350	3.470.259	4.646.092
Total	46.815.916	23.104.303	23.711.613

Tabla 1. Población por sexo y edad (grupos quinquenales) en España. Fuente: Censo de población y viviendas 2011 (INE, 2016)

En Galicia, la situación discurre paralela al resto del estado español, de los 2.772.928 de personas que constituyen su población, 632.377 tienen una edad igual o superior a los 65 años (22,8%) y de ellas el 57,98% son mujeres; porcentaje que se incrementa hasta el 79,21% cuando nos referimos a los centenarios (INE, 2016).

Esta situación de envejecimiento poblacional, lejos de ser un hecho negativo, constituye uno de los avances más importantes de la humanidad, aunque lógicamente, paralelo a él, hay que tener en cuenta las consecuencias del mismo; así, una sociedad más envejecida, en base a los cambios morfo-funcionales del envejecimiento, va a tener una mayor probabilidad de presentar patologías edad-dependientes, que de acuerdo a sus características tenderán a confluir comorbilidad y pluripatología, a ser tratadas con varios fármacos (polifarmacia), además de tender a la cronicidad, fragilidad y/o dependencia (Millán-Calenti et al., 2009).

Teniendo en cuenta esta realidad de envejecimiento progresivo de la población a nivel mundial, la OMS propone el objetivo de construir un mundo favorable a las personas mayores, transformando los sistemas de salud del modelo curativo a la prestación de cuidados integrales, que deben estar centrados en las necesidades de las personas mayores (OMS, 2015). Es por lo que, es nuestra responsabilidad como países y estados obligados a garantizar el bienestar de la población, conocer que esta transición demográfica hacia poblaciones de más edad, deberemos planificarla adecuadamente para aprovechar al máximo esta situación, intentando conseguir el mayor nivel de salud posible entre los mayores, entendiendo que la salud de los mayores debe medirse en términos de funcionalidad del mayor y no de enfermedad, ya que es la función la que va a determinar la expectativa de vida, la calidad de la misma, así como los recursos y/o apoyos que va a precisar el mayor.

De acuerdo a estas características de enfermar de las personas mayores; y a la necesidad de cuidados especializados, las alternativas para su atención vienen determinadas por la cartera de servicios sociales, que entre otros integran las Residencias, los Centros de Día y el Servicio de Ayuda a Domicilio (SAD).

El Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO, 2016) define las residencias de personas mayores como establecimientos destinados al alojamiento temporal o permanente de personas mayores de 60 años, con servicios y programas de intervención adecuados a las necesidades de las personas objeto de atención, dirigidos a la consecución de una mejor calidad de vida y a la promoción de su autonomía personal. En cuanto a los servicios de estancias diurnas en España, son de reciente incorporación, ya que su desarrollo se inicia en la década de los 90. Caracterizados por ofrecer atención psicosocial especializada, su filosofía de carácter diurno, permite a sus usuarios permanecer en su hábitat natural, evitándose así, su desarraigo. El centro de día se puede considerar como un recurso intermedio entre la asistencia en el domicilio y la residencia que proporciona tanto programas de apoyo y formación como programas de intervención adaptados a las características individuales de las personas mayores (Martínez, 2001).

El avance, sobre la definición y especialización de los recursos, establece la necesidad de que la atención se base en el concepto de “integral”, para lo cual se definen los equipamientos gerontológicos, que lejos de realizar unas acciones meramente socio-culturales o de ocio, intervienen sobre el campo de la salud mediante la medición de variables bio-psico-sociales y funcionales, adaptando los programas a las carencias detectadas, pudiéndose en este caso y de acuerdo a una valoración integral previa, derivar a la persona usuaria al recurso más adecuado de acuerdo con su estado, principalmente cognitivo/funcional. Así, los Recursos y Servicios Gerontológicos para

personas mayores, serían los destinados a personas con necesidad de supervisión y/o apoyo directo para la realización de su autocuidado o lo que es lo mismo, la realización de las actividades básicas de la vida diaria. Esta tipología de recurso incorpora Equipos de Valoración Gerontológicos (EVG), los cuales a demanda y tras someter al destinatario a una valoración integral (física, psíquica, social y funcional) establecen si es necesario asignarle algún recurso y cuál sería el adecuado de acuerdo a sus necesidades. El seguimiento del paciente por parte de los equipos especializados permitirá su derivación en función de la carga asistencial generada.

Dentro de esta tipología de Centros Gerontológicos se incluirían los de Estancias Permanentes (CGEP) y los de Estancias Diurnas (CGED). Los primeros, denominados también como Complejos Gerontológicos, además de constituirse como viviendas permanentes para mayores con dependencia, en donde se les dispensaría una asistencia integral, se conforman como centros multiasistenciales que incluirán dentro de su estructura un área de estancias diurnas, así como equipos gerontológicos de apoyo a domicilio (AGAD). Dado que son centros de asistencia integral en los que los usuarios tendrían comprometida su autonomía personal, deberían estar dotados del adecuado personal asistencial en el campo de las actividades de la vida diaria y de la valoración gerontológica. Los segundos, CGED, son servicios intermedios entre el Apoyo Gerontológico A Domicilio (AGAD) y la institucionalización permanente, y están destinados, como su nombre indica, a la atención diurna de las personas mayores con pérdida de autonomía, por lo que han de estar provistos de medidas rehabilitadoras; además de incluir unidad de transporte adaptado y servicio de restauración. Sus usuarios serán pacientes con incapacidad funcional de causa física y/o psíquica; así como los cuidadores familiares de estos pacientes.

Según los últimos datos del IMSERSO (2012), en España existen 5.418 centros residenciales (residencias, viviendas-tuteladas, centros psicogeriátricos, centros sociosanitarios...) para un índice de cobertura del 4,75. Del total de las plazas residenciales existentes, el 24% pertenecen a la administración pública, el 27% son concertadas y el 49% son plazas privadas. En cuanto al perfil del residente, son personas de edad avanzada (56% más de 80 años), con una media de edad al ingreso de 81 años (83 las mujeres y 80 los hombres), mayoritariamente mujeres (54%). Con respecto al número de plazas en centros de día, este ascendía a 89.664, distribuidas entre 3.016 centros. Estos datos representan una cobertura del 1,09%. El sector privado gestiona el 39,3% del total de plazas en centros de día (35.200), las plazas concertadas suponen un 20,9% (18.775) del total y las plazas públicas un 39,8% con 35.689 plazas en España.

Con respecto al concepto de fragilidad, término multifactorial, se utiliza para definir a las personas mayores vulnerables, que desde un punto de vista clínico, muestran un mayor riesgo de presentar enfermedades agudas, pérdida de independencia funcional, hospitalizaciones recurrentes o institucionalización y en última instancia muerte (Ensrud et al., 2008; Fried et al., 2001; Fugate Woods et al., 2005).

El síndrome de fragilidad, resultado del declive de múltiples sistemas fisiológicos en relación a la edad y de origen multifactorial, se manifiesta por una reducción de la capacidad de reserva biológica y de la resistencia a los agentes estresores externos, conllevando una mayor vulnerabilidad clínica y un mayor riesgo de eventos adversos.

La fragilidad se considera un proceso dinámico que se desarrolla en un continuo que va desde el estado de robustez, a la pre-fragilidad y finalmente al estado de fragilidad (Gill, Gahbauer, Allore & Han, 2006). En su fase evolutiva de pre-fragilidad, el riesgo de desarrollar fragilidad se ve duplicado a los tres años (Fried et al., 2001). Nos permite, por tanto, identificar a un subgrupo de mayores de 65 años, que se encuentran en una

situación de riesgo de pérdida funcional, conservando su independencia de manera inestable.

Diferentes modelos de fragilidad incluyen la exploración de diferentes componentes, como factores fisiológicos, psicológicos, funcionales, cognitivos y sociales (Fried et al., 2001; Rockwood, Mitnitski, Song, Steen & Skoog, 2006; Rolfson, Majumdar, Tsuyuki, Tahir & Rockwood, 2006) dependiendo la prevalencia observada, del modelo e instrumentos (y criterios específicos) utilizados para definir el estado de fragilidad en cada estudio. En Europa, la prevalencia de fragilidad se estima entre 7,0-17,0% y la de pre-fragilidad (estado pre-clínico) entre 42,3%-47,6% (Collard, Boter, Schoevers & Oude Voshaar, 2012). Datos nacionales indican que entre un 8,4% y un 20,4% de la población por encima de 65 años es frágil, mientras que un 41,8%-48,5% cumple los criterios de pre-fragilidad (Abizanda et al., 2015; Castell Alcalá et al., 2010; Fernández-Bolaños et al., 2008; Jürschik, Escobar, Nuin, & Botigué, 2011), cifras que se elevan hasta un 53,7% de fragilidad, cuando se trata de mayores institucionalizados (Garrido, Serrano, Bartolomé, & Martínez-Vizcaíno, 2012). Además, la prevalencia de fragilidad es más elevada en mujeres (Curcio, Henao, & Gomez, 2014) y se incrementa de manera significativa con el avance de la edad, llegando al 25,0%-50,0% en los mayores de 85 años. Por tanto, el síndrome de fragilidad en base a su alta prevalencia, generará un alto impacto social y sanitario.

Teniendo en cuenta que el síndrome de fragilidad es considerado como un proceso dinámico y potencialmente reversible (Abizanda, 2014; Chen, Mao, & Leng, 2014; Gill et al., 2006), se dilucida como principal reto sanitario de las administraciones y del tercer sector, tanto su detección/identificación precoz como la implementación de programas de intervención adecuados, con el fin de frenar su evolución y/o de revertir el proceso, para evitar sus complicaciones y consiguiente gasto socio-sanitario. El

síndrome de fragilidad, estrechamente ligado a la pérdida de funcionalidad, se considera por tanto uno de los síndromes geriátricos de mayor relevancia a nivel preventivo, diagnóstico y terapéutico en la atención a las personas mayores.

Los intentos de intervenir sobre la fragilidad se han centrado principalmente en minimizar los riesgos de discapacidad y dependencia que conlleva, o en el tratamiento de las condiciones y síntomas subyacentes. Actualmente, se trabaja en varias líneas de actuación como la intervención mediante entrenamiento físico multicomponente, la intervención psicosocial, la estimulación cognitiva, y la nutrición. En general, todas las definiciones de fragilidad hacen referencia a la inactividad física y la malnutrición como aspectos claves y potencialmente modificables del síndrome. En este sentido, el ejercicio físico programado y supervisado, y los aportes nutricionales adecuados se consideran los métodos más efectivos para prevenir la fragilidad en la actualidad (Denison, Cooper, Sayer, & Robinson, 2015).

1.2. Caídas

1.2.1. Factores asociados y factores de riesgo

Refiriéndonos a las caídas, hablamos de factores asociados cuando nos referimos a aquellos factores o variables que de alguna manera están correlacionados con la presencia de caídas existiendo una relación lineal entre ellas que se expresa mediante un coeficiente que varía entre +1 y -1 de acuerdo a la linealidad establecida, directa o inversa.

Los factores de riesgo, indicarían capacidad para predecir la evolución de las caídas de acuerdo al valor que tome la otra variable y se calculan a través de modelos de regresión logística. Aquellos sujetos que presenten mayor número de factores de riesgo incrementarán su probabilidad de caerse (Tinetti & Kumar, 2010).

Las caídas son un importante problema de salud pública en todo el mundo debido a su frecuencia, a la morbimortalidad asociada y al elevado coste en recursos sanitarios que suponen (Kannus & Khan, 2001; Rubenstein & Josephson, 2006; Tinetti & Speechly, 1989), constituyendo uno de los denominados **Grandes Síndromes Geriátricos** o Gigantes de la Geriatria, a la vez que, en sí mismas, son un marcador de fragilidad (Andradas Aragonés, Labrador Cañadas, Lizarbe Alonso, & Molina Olivas, 2014; Lázaro del Nogal, 1997; Marín & López, 2004).

Las caídas constituyen un problema infradiagnosticado, pasando en muchas ocasiones desapercibidas, ya que posiblemente, no más del 14% de las personas mayores que se caen en la comunidad acuden a consulta (Litiago, 2002), además de que, con frecuencia, las cifras tienden a minusvalorarse, aun cuando la presencia de caídas puede constituir la primera manifestación de una enfermedad no detectada (Bueno, Padilla, Peinado, Espigares, & Gálvez, 1999; Navarro, Domínguez, Cuesta, Lázaro del Nogal & Ribera, 1998; Rubenstein & Josephson, 2006).

La OMS en su informe “*Global report on falls prevention. Ageing and life course, family and community health*” (2008) recoge la frecuencia de las caídas en diferentes estudios, señalando que en mayores de 64 años los porcentajes de caídas/año están alrededor del 28-35%, mientras que en mayores de 70 años los valores se incrementan al 32-42% y en personas frágiles y en centros de larga estancia alcanzan cifras del 30-50%.

Las caídas constituyen el tipo de accidente más frecuente y grave en los mayores, siendo la primera causa de muerte accidental en personas de más de 65 años y la sexta causa de mortalidad global, llegando a representar el 75% de las muertes accidentales en los mayores de 75 años (Marín & López, 2004; Tinetti et al., 1994a), además de que son la primera causa de consulta de los mayores en los servicios de urgencias hospitalarias

de traumatología, representando el 10% del total de las asistencias y el 6% de los ingresos hospitalarios urgentes en ese grupo de edad (Méndez, Zunzunegui, & Béland, 1997). Por último, señalar el importante coste socio-sanitario de sus consecuencias, ya que entre el 8 y 10% de las caídas tienen como consecuencia una lesión grave (Tinetti & Speechly, 1989; Méndez, Zunzunegui, & Béland, 1997; Robertson, Devlin, Gardner, & Campbell, 2001) siendo la más frecuente de todas, la fractura de cadera (Ambrose, Cruz, & Paul, 2015; Kannus & Khan, 2001; Renfro, Maring, Bainbridge, & Blair, 2016; Tinetti, 2003).

Las diversas instituciones que ofertan servicios socio-sanitarios para personas mayores se enfrentan por ley con el problema de la responsabilidad en las caídas, así como con la necesidad de cuantificarlas, analizarlas e intervenir para evitarlas (Enderlin et al., 2015).

En dicho proceso entran en juego diferentes factores (González et al., 2013):

- La tipología del recurso asistencial, ya que las circunstancias no son las mismas cuando hablamos de residencias (población bastante estable y conocida por los equipos asistenciales) o centros de día (logística de transporte específica y control discontinuo de la situación del usuario).
- La estructura y diseño del centro, en cuanto a espacios, equipamiento y funcionamiento, teniendo en cuenta que aun cumpliendo con la normativa legal en muchas ocasiones no se garantiza suficientemente la prevención de caídas.
- El perfil de los usuarios, ya que la problemática es diferente en sujetos que caminan de forma autónoma, que en aquellos que solo lo hacen de manera supervisada o con apoyos o en los que están incapacitados para caminar. Con frecuencia la institución se enfrentará a situaciones mixtas, con diferentes perfiles de usuarios conviviendo en el mismo centro.

En una revisión de estudios realizados en Centros de Larga Estancia, Becker y Rapp (2010) señalaron una media de 1,7 caídas por persona/año (rango 0,6-3,6) superior a la detectada en población general mayor comunitaria (media 0,65, rango 0,3-1,6) y que en general, las personas que viven en las residencias presentan más de un factor de riesgo. En España el porcentaje de caídas es elevado, señalando Da Silva Gama, Gómez Conesa & Sobral Ferreira (2008) porcentajes que varían entre el 14,4%, para personas que residen en la comunidad, hasta el 46% en personas institucionalizadas.

Es, por tanto, necesario identificar a los sujetos con riesgo de caídas a fin de poder poner en marcha estrategias de prevención adecuadas sobre los factores de riesgo detectados, para tratar de reducir el número de eventos (Enderlin et al., 2015).

En general, las caídas se producen por la interacción de diferentes factores, que podríamos clasificar en **intrínsecos** y **extrínsecos** (tabla 2). El riesgo de caídas se incrementa conforme aumentan los factores de riesgo, aunque cabe destacar que los factores intrínsecos son los más importantes en el origen de una caída y de ellos, los trastornos del equilibrio y de la marcha llegan a producir hasta el 80% de las mismas (Ambrose, Paul, & Hausdorff, 2013; Da Silva Gama & Gómez-Conesa, 2008; Grundstrom, Guse, & Layde, 2012; Tinetti, Speechley, & Ginter, 1988).

Con respecto a los **factores intrínsecos** o propios de las características de la persona, incluyen los cambios morfo-funcionales relacionados con el envejecimiento, determinadas patologías crónicas, determinadas enfermedades agudas y fármacos.

Con respecto a los factores asociados al envejecimiento, en primer lugar estarían los referidos al sistema músculo-esquelético y sistema vestibular, que incluirían todos los cambios morfo-funcionales que determinen alteraciones de la estabilidad postural y en la marcha, como pueden ser los referidos a los reflejos posturales, rigidez músculo-

esquelética, pérdida de masa muscular o cifosis dorsal, así como, en lo que se refiere al sistema vestibular, pérdida de cilios, angioesclerosis y alteraciones bioeléctricas.

Factores	Tipo
Intrínsecos o propios de las características de la persona	Cambios morfo-funcionales relacionados con el envejecimiento: <ul style="list-style-type: none"> – Alteraciones del sistema músculo-esquelético que afectan la estabilidad postural y la marcha – Alteraciones del sistema vestibular – Alteraciones visuales – Alteraciones auditivas Determinadas patologías crónicas <ul style="list-style-type: none"> – Cardiovasculares (hipotensión, síncope, ...) – Neurológicas (párkinson, demencias, accidente cerebro vascular, ...) – Músculo-esqueléticas (osteoartritis, alteraciones del pie, ...) Enfermedades agudas: deshidratación, anemias, cuadros febriles, ... Fármacos (psicofármacos, antihipertensivos, ...)
Extrínsecos o ambientales	Derivados de la actividad usual de la persona (caminar descalzo, subir escaleras, ...) Zapatos inadecuados Debidos al entorno, suelos irregulares o deslizantes, iluminación deficiente
Circunstanciales	Relacionados con las circunstancias en que se producen las caídas (al caminar, salir o levantarse de la cama, ...)

Tabla 2. Factores de riesgo de caídas. Fuente: elaboración propia

Con el envejecimiento se va a producir, por un lado, una disminución de la capacidad de respuesta y/o velocidad del arco reflejo responsable del equilibrio y, por otro, una atrofia muscular y una deficiente mecánica articular que dificulta la ejecución de respuestas rápidas. Ambos procesos son habitualmente concomitantes y su existencia nos lleva al concepto de caída en dos tiempos, en la que el trastorno del equilibrio actúa como desencadenante y los trastornos musculoesqueléticos condicionan una ausencia y deficiencia del mecanismo compensador (Isaacs, 1995; Lord, McLean, & Stathers, 2009).

Con respecto a las alteraciones visuales, incluiría la pérdida de agudeza, disminución de la capacidad para discriminar colores, cambios en la tolerancia a la luz y adaptación a la oscuridad (Lord et al., 1994) y con respecto a las alteraciones del órgano de la audición, además de las propias del sistema vestibular, las que cursan con pérdida de audición o presbiacusia (Reed-Jones et al., 2013; Skalska et al., 2013).

Con respecto a las patologías crónicas que pueden favorecer la predisposición a caerse, estarían las enfermedades cardiovasculares y sus repercusiones sobre el sujeto, (Enderlin et al., 2015; Richardson, Shaw, Bexton, Steen, & Kenny, 2002) incluyendo la hipotensión ortostática, trastornos del ritmo, cardiopatía isquémica y embolia pulmonar, además de los síncope y lipotimias resultantes de ella. Las enfermedades neurológicas (Andersson, Yardley, & Luxon, 1998; Batchelor, Mackintosh, Said, & Hill, 2012; Caley & Pinchoff, 1994; Lázaro del Nogal, Latorre-González, González-Ramírez, & Ribera-Casado, 2008; Méndez et al., 1997; Nevitt, Cummings, Kidd, & Black, 1989; Ugur, Gücüyener, Uzuner, Özkan, & Özdemir, 2000) en las que se encuadrarían la enfermedad de Parkinson, el síndrome de deterioro cognitivo y demencias, la enfermedad vascular cerebral, las alteraciones musculares relacionadas con afectación de la transmisión nerviosa, la insuficiencia vertebrobasilar y las alteraciones cerebelosas entre otras; los trastornos músculo-esqueléticos (Jiménez, 1994; Rodríguez Navarro, 2012; Tinetti, 1987; Vestal, 1997) incluirían la patología degenerativa articular, debilidad muscular, fracturas y artritis, así como la patología del pie (artrosis, procesos inflamatorios articulares, alteraciones estáticas del antepié o problemas tróficos secundarios a isquemia o a alteraciones metabólicas) (Tinetti, 1987). Otros estudios también han encontrado asociación entre las caídas y la incontinencia urinaria o la depresión (Caley & Pinchoff, 1994).

De los procesos agudos, el alcoholismo, los trastornos endocrinometabólicos (hipoglucemia, deshidratación y trastornos tiroideos), la anemia, las infecciones, la diarrea y el síndrome postprandial serían los principales (Jiménez, 1994; Marín & López, 2004).

De los posibles fármacos como factores de riesgo en las caídas y siguiendo el estudio de Da Silva Gama et al. (2008) los principales implicados serían los neurolépticos y las benzodiacepinas (Gregg, Tyson, & Cook, 2016), además de, en términos generales la polimedicación, tanto por sus efectos secundarios, como por las interacciones, la automedicación y el mal cumplimiento terapéutico (Galeotta, Paoletti, Mammarella, & Falaschi, 1990; Garijo et al., 1991; Graves et al., 1997; Sichieri et al., 2013; Tirado, Díaz, de Haro, & Gómez, 2001; Vestal, 1997). La alta prevalencia de la cronicidad en las personas mayores hace que sean el grupo poblacional que mayor número de fármacos consume, existiendo una relación directa entre el número de fármacos consumidos y la predisposición a caer, considerándose una cifra claramente peligrosa la de cuatro o más fármacos (Gnjidic et al., 2012; Ramiandrisoa, Bouthier, & Bouthier-Quintard, 2000). Así, con el consumo de dos o más fármacos, la posibilidad de interacción medicamentosa es de un 6%, aumentando el riesgo al 50% cuando se administran cinco fármacos y casi al 100% cuando se usan más de ocho (Cadieux, 1993).

Los grupos farmacológicos asociados a las caídas los podemos observar en la tabla 3 (American Geriatrics Society, 2012; American Geriatrics Society & British Geriatrics Society, 2001; Hohl, Dankoff, Colacone, & Afilalo, 2001; Leipzig, Cumming, & Tinetti, 1999; Méndez et al., 1997; Rubenstein, Josephson, & Robbins, 1994; Sichieri et al., 2013; Shimbo et al., 2016; Speechly & Tinetti, 1991; Tinetti, et al., 1988).

Introducción

1ER. NIVEL GRUPO PRINCIPAL	2DO. NIVEL SUBGRUPO TERAPÉUTICO	3ER. NIVEL SUBGRUPO FARMACOLÓGICO	EFFECTOS SECUNDARIOS
A. SISTEMA DIGESTIVO Y METABOLISMO	A10. Fármacos usados en la diabetes	A. Insulinas y análogos B. Fármacos que bajan los niveles de glucosa en sangre, no insulinas	Hipoglucemia
C. SISTEMA CARDIOVASCULAR	C01. Cardioterápicos	A. Glucósidos Cardiotónicos (Digoxina)	Debilidad muscular Somnolencia Trastornos visuales
	C02. Antihipertensivos		Disminución flujo sanguíneo cerebral
	C03. Diuréticos		Disminución potasio Debilidad muscular Hipotensión
	C04. Vasodilatadores Periféricos		Hipotensión
M. SISTEMA MÚSCULO-ESQUELÉTICO	M01. Antiinflamatorios y antirreumáticos	A. Antiinflamatorios y antirreumáticos no esteroideos	Sangrado digestivo y anemia Cuadros confusionales
N. SISTEMA NERVIOSO	N02. Analgésicos	A. Opioides	Somnolencia Hipotensión postural Vértigo
	N05. Psiclépticos	A. Antipsicóticos	Parkinsonismo farmacológico Efectos anticolinérgicos Sedación excesiva
		B. Ansiolíticos (Benzodiazepinas Vida Media Larga)	Somnolencia Efectos sobre el equilibrio
		C. Hipnóticos y Sedantes	Somnolencia
	N06. Psicoanalépticos	A. Antidepresivos (Tricíclicos)	Efectos anticolinérgicos
	N04. Antiparkinsonianos	D. Agentes dopaminérgicos	Sedación excesiva Somnolencia
R. SISTEMA RESPIRATORIO	R06. Antihistamínicos Sistémicos	A. Antihistamínicos sistémicos (etanolaminas, etilendiaminas, fenotiazinas,...)	Depresores Sistema Nervioso Central Efectos anticolinérgicos

Tabla 3. Grupos farmacológicos, familias y efectos generadores de caídas. Elaboración propia a partir de la Guía para la Clasificación Anatómica, Terapéutica y Química y Dosis Diaria Definida (ATC y DDD). (World Health Organization, 2013)

Con respecto a los **factores extrínsecos**, también denominados factores ambientales, en general, actúan como factor coadyuvante o agravante de los factores intrínsecos. Los factores extrínsecos, que van a influir sobre las caídas, van a depender del entorno en donde el sujeto realice su actividad y son completamente diferentes cuando hablamos del sujeto que vive en la comunidad, en donde los exteriores de la casa (suelo irregular, peldaños,...), el mobiliario (camas y sofás demasiado bajos), el baño (ausencia de duchas adaptadas, ausencia de asideros, desniveles,...) pueden ser determinantes, a diferencia de los sujetos institucionalizados, en donde algunos de los elementos anteriormente señalados van a ser eliminados por el diseño y la ergonomía requerida en centros adaptados y reforzados por el apoyo del personal asistencial. En nuestro caso, hemos diferenciado entre los factores extrínsecos derivados de la actividad que realiza la persona mayor y los debidos al propio entorno. En el primer caso, nos referimos a que lógicamente aquellas personas que realizan actividades, la posibilidad de que puedan caerse es mucho mayor. Por tanto, en aquellas instituciones en las que los sujetos pueden movilizarse libremente y participen en actividades, estarán en más riesgo de caerse que aquellos con movilidad reducida. En el segundo caso, nos referimos a los elementos arquitectónicos o de equipamiento que puedan facilitar la caída en centros residenciales y que fueron estudiados por Hill et al. (2009). Del estudio dedujeron que con respecto al entorno los principales factores influyentes serían: seguridad en el diseño (luz, superficies, suelo,...); tamaño de los espacios; obstáculos (carros, grúas, manillas de las camas, mesas de cama, ...); mal uso o mal funcionamiento del equipamiento (sillas de ruedas, grúas, ...) y, por último, organización del personal y del trabajo (el buen conocimiento de los residentes, la vigilancia, el conocimiento del riesgo). También hablan de la interacción entre la actividad a realizar y la situación del entorno (Ej; querer levantarse y que la cama esté muy alta o no frenada en ese

momento), el horario de las caídas en relación con los cambios de turnos del personal o los momentos de mayor sobrecarga asistencial y la realización de algunas actividades de más riesgo de trabajo sin solicitar ayuda (Hill et al., 2009).

Señalar que una persona mayor en situación de fragilidad estará en riesgo de sufrir una caída, incluso en ambientes seguros, cuando esté disminuida su capacidad para detectar y superar situaciones adversas del entorno, alterando su equilibrio (Lázaro del Nogal, 2009).

1.2.2. Consecuencias de las caídas

Una vez que la caída se produce, en líneas generales, el coste de sus consecuencias, tanto desde el punto de vista social como sanitario, va a ser muy elevado (Gelbard et al., 2014). Las consecuencias podemos clasificarlas en físicas, psicológicas y sociales. En cuanto a las físicas, las complicaciones inmediatas incluirían las fracturas, las contusiones y heridas, los traumatismos craneoencefálicos y los traumatismos torácicos; y las complicaciones a largo plazo, el síndrome de inmovilidad con sus consecuencias.

Las fracturas más frecuentes son las de los cuerpos vertebrales, epífisis proximal de húmero, epífisis distal de radio, las epífisis proximal y distal del fémur y la epífisis proximal de la tibia, siendo la mayoría cerradas (Tinetti, 2003). En la mayor parte de las fracturas de cadera, antebrazo, húmero y pelvis, se va a encontrar un antecedente de caída, generalmente de bajo impacto (Tinetti, 2003). Se estima que entre un 5 y un 8% de las personas mayores residentes en la comunidad que caen van a sufrir una fractura (Kannus & Khan, 2001; Méndez et al., 1997; Tinetti & Speechly, 1989), cifras que son superiores en el medio residencial. Por otro lado, el índice de fracturabilidad aumenta exponencialmente con la edad y varía en función del sexo, de manera que en mayores

de 75 años, el 40% de las mujeres que caen sufren una fractura, frente al 27% de los hombres (Méndez et al., 1997).

Las contusiones y heridas aparecen aproximadamente en la mitad de las caídas y al no requerir, generalmente, atención médica urgente suelen pasar desapercibidas, aunque en muchas ocasiones pueden generar repercusiones funcionales (Nevitt et al., 1989; Rubenstein & Josephson, 2006). Otras complicaciones como los traumatismos craneoencefálicos son frecuentes por la ineficacia de alguno de los mecanismos defensivos frente a las caídas, dando lugar a conmociones cerebrales o lesiones ocupantes de espacio (Pentland, Jones, Roy, & Miller, 1986).

Dentro de las complicaciones a largo plazo, el síndrome de inmovilidad y sus consecuencias, constituyen la entidad más importante, por confluir en él limitaciones articulares, contracturas y atrofas musculares, úlceras por presión, trombosis venosas profundas, estreñimiento e impactación fecal, osteoporosis, cuadros confusionales agudos e infecciones, principalmente neumonías y del tracto urinario (Lázaro del Nogal, González Ramírez, & Palomo-Illoro, 2005).

De las consecuencias psicológicas destacar el **Síndrome post-caída**, que abarca todas las consecuencias, a corto y largo plazo, no derivadas directamente de las lesiones físicas producidas en el momento de la caída. Se caracteriza fundamentalmente por el miedo a volver a caer, que va a implicar una serie de cambios en el comportamiento que, a su vez, se traducirán en una disminución de las actividades habituales. Entre el 9 y 26% de las personas mayores que han sufrido una caída reconocen que ésta ha cambiado su vida (Salvá, Bolibar, Pera, & Arias, 2004). Inicialmente, el dolor por las contusiones actúa de factor limitante de la movilidad (Stubbs et al., 2014). El segundo elemento que influye es la ansiedad y el miedo a presentar una nueva caída. Finalmente, una intervención insuficiente, especialmente en el ámbito de la rehabilitación, determina

una disminución de la actividad, con disminución de la marcha y de la participación en las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria.

De acuerdo a diferentes estudios, entre un 20 y un 46% de las personas mayores que no han sufrido ninguna caída y, entre el 40 y 73% de aquellas que sí la han sufrido manifiestan miedo a caerse (Nevitt, Cummings, & Hudes, 1991; Tinetti, Mendes de León, Doucette, & Baker 1994b; Tinetti et al., 1988) alcanzando en nuestro medio el 64,4% de las personas que manifiestan miedo a caerse tras haber sufrido una caída, manifestaban miedo a una nueva caída, después de haberse caído (Enderlin et al., 2015; Salvá et al., 2004), existiendo una correlación entre el factor psicológico del miedo y el componente físico del equilibrio y de la movilidad (Arfken, Lach, Birge, & Miller, 1994; Burker et al., 1995; Howland et al., 1998; Tuunainen, Rasku, Jäntti, & Pyykkö, 2014; Vellas, Wayne, Romero, Baumgartner, & Garry, 1997).

Para finalizar este apartado, señalar que otras consecuencias de las caídas pertenecerían al ámbito social y se referirían a aspectos como cambios en los hábitos de vida, ausencia de socialización, necesidad de cuidadores informales o formales y, en ocasiones, necesidad de institucionalización, entre otras (Díaz et al., 2009; Tinetti & Williams, 1997).

1.3. Principales instrumentos de valoración de la fragilidad, equilibrio y riesgo de caídas

1.3.1. Fragilidad

Como comentábamos anteriormente, la fragilidad es un estado potencialmente reversible, por lo que su identificación precoz permitirá poner en marcha las medidas oportunas para frenar su evolución. En este sentido, existen múltiples herramientas tanto para la detección como para el diagnóstico precoz de las personas mayores frágiles que

están basadas, principalmente, en criterios físicos, aunque cada vez, y debido a ser un estado de origen multicausal, se incluyen más elementos referidos a otras dimensiones como cognición, nutrición, comorbilidad o aspectos sociales, entre otros, siendo el modelo de Fried et al. (2001) el más referenciado.

Fried et al. (2001) determinaron el **Fenotipo de Fragilidad** a partir de cinco parámetros: Pérdida de peso no intencionada de más de 5 kg o 5% del peso corporal en el último año; cansancio o baja resistencia a pequeños esfuerzos; bajo nivel de actividad física de acuerdo al consumo de calorías semanales por debajo del quintil inferior ajustado por sexo; debilidad muscular evaluada a través de la fuerza prensora, de menos del 20% del límite de la normalidad, ajustado a sexo y altura por índice de masa corporal tras pesar y tallar al sujeto y, por último, lentitud en la marcha, mayor al 20% del límite de la normalidad, ajustado por sexo y altura. Se considera que un individuo es frágil si se cumplen 3 o más criterios, pre-frágil si se cumplen 1 o 2 y robusto, caso de no cumplir ninguno.

El Frailty Index (Heuberger, 2011) incluye una serie de síntomas, signos, deterioros y enfermedades indicativos de fragilidad. De acuerdo al número de déficits presentes se establece la puntuación con un máximo de 30 puntos, referidos a los 30 déficits evaluados.

El Índice de Fragilidad basado en la Valoración Geriátrica Integral (IF- EGI), validado en el Estudio Canadiense de Salud y Envejecimiento (Jones, Song, Mitnitski, & Rockwood, 2005) incluye 10 dominios y registra los déficits acumulados en cada uno de ellos.

FRAIL (Lopez, Flicker, & Dobson, 2012), basada en la Escala de Fried et al., (2001) y en el IF-EGI, (Jones et al., 2005) es una de las más sencillas de utilizar. Consta de 5 preguntas referidas a fatiga, resistencia, deambulación, comorbilidad y pérdida de peso,

puntuando cada una de ellas 1. Los pacientes se clasifican en frágiles cuando puntúan de 3 a 5 puntos.

El Clinical Frailty Scale del Canadian Study of Healthy Aging (Rockwood et al., 2007), permite hacer un cribado rápido y fiable. La puntuación va de 1 (muy en forma) a 7 (muy débil).

El Gerontopole Frailty Screening Tool (Subra, Gillette-Guyonnet, Cesari, Oustric, & Vellas, 2012), desarrollado en Tolouse, Francia para el uso de los médicos en atención primaria. Consta de seis preguntas referidas a las actividades básicas de la vida diaria (ABVD), la pérdida de peso, la presencia de fatiga o cansancio, la movilidad, la memoria y la disminución de la marcha.

El Tilburg Frailty Indicator (TFI) (Gobbens, van Assen, Luijkx, Wijnen-Sponselee, & Schols, 2010) consta de dos partes (A y B), la A referida a determinantes y la B referida a componentes de la fragilidad (físicos, psicológicos y sociales), siendo el punto de corte de 5.

El Kihon Check-List (Satake et al., 2016) y su versión española (Maseda, Lorenzo-López, López-López, Arai, & Millán-Calenti, 2017) consta de 25 preguntas de respuesta dicotómica (sí/no) divididas en 7 categorías: actividades vida diaria (AVD), fuerza, estado nutricional, función oral, soledad, memoria y humor, puntuando de 0 (no frágil) a 25 (máxima fragilidad), siendo el punto de corte de más de 9 puntos.

Otros modelos de fragilidad incorporan elementos psicosociales y cognitivos por su importante papel en el desarrollo del síndrome (Cigolle, Ofstedal, Tian, & Blaum, 2009).

1.3.2. Equilibrio y riesgo de caídas

Con respecto a los instrumentos para la evaluación del equilibrio y del riesgo de caídas, los más referenciados y utilizados a nivel internacional son los siguientes:

Stops Walking when Talking (Verghese et al., 2007), que consiste en una tarea de atención dividida que permite estimar el riesgo de caídas en personas mayores. Incluye una versión simple (Verghese et al., 2007) y otra compleja (Hall, Echt, Wolf, & Rogers, 2011). El tiempo de administración varía desde unos pocos minutos hasta los 10-15 minutos dependiendo del sujeto evaluado, de su velocidad a la hora de caminar y de su resistencia. Consiste en medir el tiempo que le lleva al sujeto caminar 6 metros y dar la vuelta (12 metros en total). La acción se repetirá con la persona recitando el alfabeto en voz alta (test en su versión simple) y de nuevo con la persona recitando las letras de forma alternativa (test en su versión compleja). Se establece que un tiempo de 18 segundos o más como tiempo de marcha sin hablar, para el test en su versión simple y 33 segundos o más para el test en su versión compleja son considerados anormales.

El **Test de Romberg** (Romberg, 1853) en el que el sujeto deberá permanecer en bipedestación durante 1-3 minutos con los pies juntos y los brazos a lo largo del cuerpo, registrándose cualquier desequilibrio. A continuación se le pide que cierre los ojos, se observa su estabilidad y se compara con la que presentaba con los ojos abiertos. La prueba se considera positiva si se presenta un desequilibrio o si la oscilación empeora significativamente con el cierre de los ojos. El test de Romberg puede orientar hacia el origen de la afectación (Lanska, 2002).

La **Prueba de Estrés Postural (PST) o Test de Wolfson** (Wolfson, Whipple, Amerman, & Kleimberg, 1986) evalúa la respuesta postural, utilizando una serie de fuerzas desestabilizadoras de forma gradual. Las puntuaciones de la prueba de estrés postural se basan en las estrategias de equilibrio usadas por el sujeto en cada desestabilización que se le provoca en un sentido posterior, utilizando fuerzas equivalentes a un 1%, un 2%, un 3% y un 4% de su peso corporal sucesivamente. Las respuestas se ordenan también cualitativamente en función de la capacidad adaptativa.

Estrategias que supongan puntuaciones de 2 a 0 indican respuestas para el mantenimiento del equilibrio ineficaces y que predisponen a las caídas.

El **Test de Duncan o Prueba de Alcance Funcional** (Duncan, Weiner, Chandler, & Studenski, 1990) se suele utilizar en personas con una grave afectación de su capacidad funcional que impida la realización de otras pruebas. Se realiza en bipedestación, manteniendo la base de sustentación fija; a continuación, el sujeto debe extender el brazo hacia adelante y mantener unos segundos la posición. Si la distancia alcanzada es menor de 10 centímetros se considera que la persona se encuentra en una situación de fragilidad y con alto riesgo de caídas.

El **Test de Apoyo Unipodal** (Austin, Tiberio, & Garrett, 2002), permite evaluar el equilibrio y la fuerza muscular global de la extremidad inferior sustentante. Consiste en mantener el equilibrio corporal el mayor tiempo posible apoyado en una extremidad inferior. A la orden del evaluador, la persona deberá levantar la extremidad inferior hasta lograr una posición de 90° en cadera y rodilla. En ese momento se inicia el registro del tiempo que la persona es capaz de mantener esta posición. Es necesario que la persona repita la prueba tres veces en cada lado, registrándose el mejor tiempo obtenido. Se considera que la persona tiene un equilibrio normal cuando es capaz de mantener la posición descrita por más de 5 segundos, considerándose que el equilibrio está alterado cuando el tiempo sobre la extremidad de apoyo es inferior a 4 segundos.

El **Get Up and Go** (Mathias, Nayak, & Isaacs, 1986), diseñado como una herramienta de cribado para detectar problemas de equilibrio en la persona mayor. La prueba se inicia con el sujeto sentado en una silla, tras levantarse camina 3 metros y regresa para volver a sentarse. El examinador establecerá la valoración subjetiva de la prueba de acuerdo a las siguientes puntuaciones: 1 (normal); 2 (muy ligeramente anormal); 3

(medianamente anormal); 4 (moderadamente anormal); 5 (severamente anormal). Debido a la subjetividad en su puntuación, hoy en día no es muy utilizada.

Podsiadlo & Richardson, (1991) desarrollaron el **Timed Up and Go (TUG)**, que similar al Get Up and Go, se diferencia de él en que se cronometra el tiempo de realización de la prueba, considerándose límite de normalidad para sujetos frágiles tiempos comprendidos entre 10 y 20 segundos, conllevando tiempos superiores a 20 segundos alto riesgo de caídas; aconsejándose en este caso, valoraciones más específicas (Shumway-Cook, Baldwin, Polissar, & Gruber, 1997).

La **Escala Tinetti** (Tinetti, 1986) ha sido validada para predecir caídas en personas mayores con demencia institucionalizadas (Sterke, Huisman, van Beeck, Looman, & van der Cammen, 2010). La escala consta de dos partes, una que evalúa el equilibrio a través de 9 tareas (valor máximo de 16) y otra, que evalúa la marcha y que consta de 7 tareas con un valor máximo de 12. La suma de ambas puntuaciones será el valor que determine el riesgo de caída, considerándose como riesgo elevado, puntuaciones por debajo de 19, riesgo medio entre 19 y 24 y riesgo bajo, puntuaciones por encima de 24. Su administración requiere poco tiempo, no precisando un equipamiento o entrenamiento especial, además es sensible a los cambios clínicos. Uno de sus inconvenientes, el no estar validada en nuestro medio.

La **Escala de Equilibrio o de Berg** (Berg, Wood-Dauphine, Williams, & Gayton, 1989) fue desarrollada como una medida cuantitativa del estado funcional del equilibrio del mayor, considerándose útil en la predicción de caídas (Bogle & Newton, 1996). Consta de 14 tareas que valoran aspectos estáticos y dinámicos del control postural y que puntúan de 1 a 4 cada una de ellas. Cada una de las pruebas es representativa de una actividad diaria, con compromiso del equilibrio en la persona en sedestación, en bipedestación, balanceándose o dando un paso. Algunas tareas se clasifican de acuerdo

a la calidad de la ejecución de la tarea, mientras que otras son evaluadas por el tiempo que se necesita para completar la tarea. El valor máximo de 56 expresa un equilibrio óptimo. Puntuaciones inferiores a 20 indican un riesgo elevado de caída, de 21 a 40 indican que el riesgo es moderado y valores superiores a 40 indican riesgo bajo de caídas.

Otros instrumentos evalúan específicamente la velocidad de la marcha como predictor de caídas, denominándose genéricamente como **Test de la Velocidad de la Marcha**, siendo los referidos a 2,4, 4 y 6 metros los más comúnmente utilizados en estudios con personas mayores (Muñoz-Mendoza, Cabañero-Martínez, Millán-Calenti, Cabrero-García, López-Sánchez, & Maseda, 2011).

1.4. Diagnósticos de enfermería NANDA-I: Riesgo de Caídas

La posición privilegiada del personal de enfermería que dispensa cuidados al colectivo de personas frágiles de una manera continuada, es de vital importancia para intervenir en el riesgo de caídas. Durante muchos años, se observó una actividad basada en la intuición y en la experiencia clínica en la actividad de los profesionales de la enfermería, lo que impidió contar con datos fiables, y por tanto poder realizar estudios comparativos que permitieran perfeccionar los cuidados que las enfermeras administran a sus pacientes. Sin una metodología para el proceso de cuidar, las enfermeras se vuelven profesionales acríticos y apenas cumplen más tareas que las relacionadas con la prescripción médica.

La disciplina científica de enfermería, responsable del cuidado, se fundamenta en un amplio sistema de filosofías, modelos conceptuales y teorías que le permiten su desarrollo de una manera autónoma. La enfermería necesita el empleo de un sistema propio de trabajo que aborde de manera ordenada y sistemática la administración y

resolución de los problemas de cuidado, que figuran en su marco de competencia basado en el método científico (Saranto & Kinnunen, 2009).

1.4.1. Proceso de Atención de Enfermería

El método que permite a las enfermeras prestar cuidados de modo racional, lógico y sistemático, a través del Proceso de Atención de Enfermería (PAE) se denomina “**Metodología enfermera**” y fue presentado y desarrollado por enfermeras a nivel de la comunidad científica internacional, constituyendo en la actualidad el método de trabajo admitido para la prestación de cuidados a la población, de manera segura y efectiva por parte de las enfermeras. El Proceso de Atención de Enfermería consta de cinco etapas: valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación (Alfaro-Lefevre, 2014; Phaneuf, 1999). Permite, mediante el análisis de la información, identificar los problemas de cuidados (diagnósticos de enfermería) del individuo, familia o comunidad como base de planificación y desarrollo de las correspondientes intervenciones terapéuticas para conseguir unos resultados esperados (Arribas Cachá et al., 2011). La finalidad del proceso es procurar un marco para la planificación de los cuidados de enfermería con objeto de personalizarlos y que de este modo respondan a las necesidades de las personas o de los grupos de los que se ocupa la enfermera (Iyer, Taptich, & Bernocchi-Losey, 1997).

Se considera que el PAE tiene su origen en la década de los cincuenta (s. XX) con Hall Jonhson y Orlando que describían tres etapas; describiendo años más tarde Yura y Walsh una cuarta etapa, y ya en la década de los setenta, Bloch, Roy y Aspinall añadieron una quinta etapa al explicar la necesidad de la existencia de una “etapa diagnóstica” (Arribas Cachá et al., 2011; Iyer et al., 1997; Phaneuf, 1999).

El PAE, como método de trabajo, supuso un importante avance en la atención individualizada al usuario del sistema de salud y mejoró muchos aspectos del trabajo enfermero. Son muchos los autores que lo consideran un elemento fundamental de los cambios que se promueven dentro de la disciplina, y en la actualidad existe un gran colectivo que promueve la utilización de programas informatizados de cuidados de enfermería (Häyrynen, Lammintakanen, & Saranto, 2010; Häyrynen & Saranto, 2009).

En cuanto al término “diagnóstico enfermero” es importante referir que empezó a emplearse en los años 50 del siglo pasado, pasando a ser en la década de los setenta un componente más del proceso de enfermería (Heather Herdman, 2012; Phaneuf, 1999).

En los años siguientes su utilización fue escasa, pero es a partir del año 1973 en que se reúnen por primera vez el *National Group for the Classification of Nursing Diagnosis*, en el que su presencia se multiplica de manera muy importante en la literatura científica (Arribas Cachá et al., 2011; Heather Herdman, 2012; Phaneuf, 1999).

La fase de diagnóstico constituye la segunda fase del PAE, se define como un juicio acerca de las respuestas del individuo, familia o comunidad a problemas de salud/procesos vitales reales o potenciales y proporcionan la base de la selección de intervenciones enfermeras, para alcanzar los resultados de los que la enfermera es responsable (Gordon, 1996; Heather Herdman & Kamitsuru, 2015).

El concepto de diagnóstico de enfermería ha tratado de ser enmarcado por diferentes teóricos de esta disciplina (Arribas Cachá et al., 2011); Así, Marjory Gordon (2007) habla de los problemas de salud reales y potenciales que las enfermeras en virtud de su educación y experiencia están capacitadas y autorizadas para tratar; Para Carpenito (2013) el diagnóstico enfermero es como una declaración que describe una respuesta humana (estado de salud real o potencial alterado) de un individuo/grupo en los procesos vitales que la enfermera puede legalmente identificar y prescribir las

actividades, para mantener el estado de salud o reducir, eliminar o prevenir las alteraciones. De acuerdo a la *North American Nursing Diagnosis Association*, (NANDA-I) el diagnóstico enfermero es un juicio clínico sobre las respuestas del individuo, de la familia o de la comunidad a problemas de salud o procesos vitales reales o potenciales. Un diagnóstico de enfermería proporciona la base para la selección de intervenciones oportunas de enfermería para conseguir unos resultados de los que se considera responsable a la enfermera (Heather Herdman, 2012). Las enfermeras diagnostican problemas de salud, estados de riesgo y disposición para la promoción de la salud.

Los diagnósticos de Enfermería se estructuran a partir de tres componentes esenciales; problemas de salud, factores etiológicos o relacionados y características definitorias o serie de signos y síntomas.

El primer componente de un diagnóstico es el problema, un estado o proceso relacionado con la salud, manifestado por el individuo, la familia o la comunidad. El problema está expresado en términos claros y concisos, en dos o tres palabras que representan una serie de signos y síntomas. El segundo componente de un diagnóstico comprende el probable factor que ocasiona o mantiene el problema de salud del paciente. Estos factores pueden ser comportamientos del cliente, del entorno o una interacción entre ambos. Los factores relacionados son la base para establecer las acciones de enfermería con el fin de resolver el problema. El diagnóstico también tiene una serie de características que son indicadores de la situación de salud. Algunas de estas características están siempre presentes en la mayoría de los pacientes con el problema y son llamadas características definitorias.

Se puede evidenciar que los diagnósticos de Enfermería son ideas creadas por enfermeras para describir o explicar observaciones clínicas, cuentan con bases teóricas

precisas, así como conocimiento y habilidad por parte del profesional. Se necesita seguir un proceso donde se recoja toda la información requerida por parte del profesional, hay que interpretar dicha información, agruparla y ubicarla en una etiqueta diagnóstica (problema de salud) que represente la mayoría de los datos recogidos.

El fundamento de los diagnósticos enfermeros es el razonamiento clínico (Lunney, 2010). Según Alfaro-Lefevre (2009), el razonamiento clínico se requiere para distinguir los datos que son normales de los que no lo son, para agrupar datos relacionados, reconocer datos que faltan, identificar inconsistencias en los datos y realizar inferencias.

1.4.2. Clasificación de los Diagnósticos de Enfermería (NANDA-I)

El empleo de lenguaje normalizado en todas las fases del proceso de atención profesional de los cuidados es una necesidad cada vez más extendida e importante para la práctica profesional de atención a los cuidados (Laitinen, Kaunonen, & Astedt-Kurki, 2010). Si nos centramos en el empleo de lenguaje normalizado en la fase diagnóstica es necesario recordar que en 1973 un grupo de enfermeras organizan la “Primera Conferencia Nacional para la Clasificación de los Diagnósticos de Enfermería” en la que se formó el “Grupo Nacional para la Clasificación de Diagnósticos de Enfermería” (*National Conference Group for the Classification of Nursing Diagnosis*) con el objetivo de identificar y desarrollar el conocimiento de enfermería a través de los diagnósticos enfermeros estableciendo un sistema de clasificación de los mismos. Es en 1982 cuando se abren las puertas a todas las enfermeras interesadas en formar parte de la asociación, desapareciendo el Grupo Nacional para la Clasificación de Diagnósticos de Enfermería y apareciendo en su lugar la NANDA. Este grupo estaba constituido por enfermeras docentes, teóricas, gestoras y asistenciales en ejercicio, norteamericanas y canadienses y sigue con el desarrollo del sistema de clasificación de diagnósticos. Desde su creación llevan a cabo conferencias nacionales cada dos años. La clasificación

NANDA, contribuyendo al desarrollo y perfeccionamiento de los diagnósticos de Enfermería, desarrolló un sistema conceptual para clasificar los diagnósticos en una taxonomía. La principal tarea de NANDA es la unidad de normalización del lenguaje de los diagnósticos. Normalizar el lenguaje es establecer un acuerdo sobre las normas para el uso de ciertos términos (Heather Herdman, 2012). En 1984 publicó la taxonomía I basada en los 9 patrones de relaciones humanas, representando las interacciones de la persona con su entorno, y en la que se identificaron 4 niveles de abstracción para la clasificación de los diagnósticos. En la XIV Conferencia de NANDA del año 2000 se presenta la taxonomía vigente, en la clasificación de diagnósticos denominada como Taxonomía II de NANDA-I.

Esta nueva revisión recopila los diagnósticos enfermeros más difundidos y aceptados a nivel mundial y los que más contribuyeron al desarrollo de la profesión, mediante la creación de un lenguaje enfermero común, primer paso para definir la actividad enfermera, posibilitar el pensamiento o juicio crítico y poder detallar un plan de cuidados, con unos resultados esperados "*Nursing Outcomes Classification*" (NOC) (Moorhead, Johnson, Maas, & Swanson, 2014) y las intervenciones de Enfermería "*Nursing Interventions Classification*" (NIC) (Bulechek, Butcher, Dochterman, & Wagner, 2014), necesarias para su consecución (Arribas Cachá et al., 2011).

El proceso enfermero, utilizando los lenguajes estandarizados NANDA, NOC y NIC (NNN), se encuentra en plena evolución y desarrollo y ha alcanzado un auge importante, dado el incremento en la utilización del mismo dentro del ámbito clínico. Ha permitido incorporar el uso de nuevos lenguajes estandarizados, que facilitan la recolección sistemática de la información necesaria para la toma de decisiones y la comunicación de la información entre profesionales, sobre la efectividad del cuidado, asegurando la calidad y continuidad del mismo (Dochterman & Jones, 2003).

A partir del año 2002 la palabra NANDA se convierte en una marca registrada NANDA Internacional®, continuando con su principal objetivo el desarrollo y la elaboración de una taxonomía de diagnósticos enfermeros.

Los diagnósticos de NANDA Internacional (NANDA-I) están traducidos a 16 idiomas y se usan internacionalmente. Es importante tener en cuenta que los diagnósticos enfermeros están revisados por expertos y son remitidos para su aceptación/revisión a NANDA-I por enfermeras asistenciales, docentes e investigadoras de todo el mundo.

La última edición de la NANDA-I (2015-2017), contempla 13 dominios, 47 clases y 235 diagnósticos enfermeros (Heather Herdman & Kamitsuru, 2015). El libro de la NANDA-I refiere en algunos de sus capítulos los delineamientos para la construcción y/o validación de un diagnóstico de enfermería (DE), los tipos de estudios más utilizados y las directrices para la presentación de un diagnóstico ante la NANDA-I, para a continuación describir de manera general, los métodos de investigación más utilizados para desarrollar y/o validar un diagnóstico (Cañón-Montañez & Rodríguez-Acelas, 2010; Lunney & Müller-Staub, 2012).

Teniendo en cuenta, que esa taxonomía fue elaborada con la participación inicial mayoritaria de colectivos de profesionales de la enfermería del mundo anglosajón, se observa que incluye problemas, intervenciones y resultados que tratan de dar respuesta a esos colectivos en unos entornos sociales y legales específicos, lo que nos obliga a reflexionar y pensar en lo importante que es realizar investigaciones en nuestro medio, ya sea validando las propias etiquetas diagnósticas y las características definitorias (validez de contenido), analizando o comparando la taxonomía con un segundo concepto (validez de criterio/predictivo) o comparando relaciones hipotéticas basadas en relaciones teóricas (validez de constructo) (Lunney & Müller-Staub, 2012).

En el I Simposium Internacional de Diagnósticos de Enfermería celebrado en Barcelona en mayo de 1996 se dio a conocer una sociedad científica española, la Asociación Española de Nomenclatura, Taxonomía y Diagnósticos de Enfermería (AENTDE, 2013), con la idea de agrupar a todos los enfermeros interesados en estudiar y trabajar por un lenguaje común entre los profesionales de Enfermería. Dicha Asociación agrupa a más de 400 enfermeros que trabajan con el diagnóstico de enfermería, independientemente del sistema de clasificación que utilicen y se constituye con el propósito de organizar y fomentar el conocimiento y la utilización de las nomenclaturas enfermeras, como contribución específica al desarrollo del rol propio y de la ciencia enfermera, en beneficio de la salud de los ciudadanos y de los miembros de la asociación. En las IX jornadas de trabajo de AENTDE, celebradas en Barcelona los días 19 y 20 de abril de 2013, se presenta a la comunidad científica enfermera el proyecto de creación y desarrollo de una Red Española de investigación en Taxonomías Enfermeras (REITE) dirigida a toda la enfermería española investigadora que quiera sumar investigando con estructura de Grupo de Investigación y Red de Investigación (AENTDE, 2013).

Actualmente son los diagnósticos de la taxonomía NANDA-I los más conocidos y difundidos entre las enfermeras de todo el mundo, constituyendo un referente para su empleo en la práctica diaria de los cuidados enfermeros, y también los que están siendo más utilizados. En nuestro país, se considera la taxonomía de diagnósticos más utilizada. Por eso y por la repercusión que tiene en el trabajo de las enfermeras, es necesario hacer un seguimiento de su evolución y desarrollo en las diferentes ediciones para tener un conocimiento en profundidad de la taxonomía y sus particularidades. Y es con la publicación del Real Decreto 1093/2010 de 3 de septiembre con la que se aprueba el conjunto mínimo de datos de los informes clínicos en el Sistema Nacional de

Salud y establece la obligatoriedad de emplear diagnósticos NANDA por las enfermeras.

El avance en el empleo de herramientas informáticas como sistemas de trabajo en la práctica asistencial, ha supuesto la informatización de las historias clínicas de los usuarios del sistema de salud, circunstancia que obliga a los profesionales, y como no a las enfermeras, a tener en cuenta y respetar las exigencias de este nuevo medio de trabajo, para poder llevar a cabo una adecuada atención sanitaria (Häyrinen & Saranto, 2009). En el ámbito de los cuidados enfermeros es obligado introducir en la historia clínica digital lenguaje normalizado y codificado para su posterior utilización (Häyrinen, Lammintakanen, & Saranto, 2010).

Por todas esas razones, cada vez son más grandes los esfuerzos que se hacen en nuestra profesión para la obtención de un lenguaje normalizado en todas las fases del proceso de atención profesional de los cuidados, existiendo en la actualidad en España un Departamento de Metodología e Innovación en el cuidado dedicado a esta labor (Arribas Cachá et al., 2011).

El objetivo de los registros de enfermería en la historia clínica no solo es documentar y comparar, sino también asegurar y mejorar los cuidados enfermeros. Todas las enfermeras elaboran los planes de cuidados específicos para cada paciente. Para poder compartir adecuadamente estos planes es preciso concretar bien el diagnóstico después de tener hecha una valoración completa.

La mayoría de los estudios demuestran una mejora cualitativa en la valoración de enfermería después de implementar los diagnósticos de Enfermería (Müller-Staub, Lavin, Needham, & Van Achterberg, 2006).

Como disciplina, la enfermería es un cuerpo de conocimientos que evoluciona de manera independiente y tiene una forma de interpretar los fenómenos de su competencia: el cuidado y la salud de los seres humanos de una forma unitaria y procesal, enfocándolo desde el espectro de las respuestas humanas hacia los problemas reales o potenciales de la salud (Moreno, 2006).

Como se viene demostrando en cada una de las reuniones de la NANDA-I cada dos años, los conceptos y las categorías derivadas del conocimiento conceptual se van estructurando a medida que se avanza en el conocimiento (Carrillo González & Rubiano Mesa, 2007). Cuando hablamos de los diagnósticos enfermeros estamos hablando de la terminología del conocimiento enfermero; mientras que cuando queremos hablar acerca de cómo estructuramos o categorizamos los diagnósticos NANDA-I estaremos hablando de la taxonomía. Según Heather Herdman (2012) la taxonomía II de NANDA-I podría definirse como *“un orden sistemático de fenómenos que definen el conocimiento de la disciplina enfermera”*, siendo la taxonomía (del griego ταξις, *taxis*, "ordenamiento", y νομος, *nomos*, "norma" o "regla") la ciencia de la clasificación u ordenación de las cosas (fenómenos, ideas, conceptos) en categorías. La taxonomía es un esquema de clasificación jerárquica de grupos principales, subgrupos e ítems, denominándose como *“terminología”* al lenguaje utilizado en una determinada disciplina para describir alguna cosa (fenómeno, idea, concepto) específica; es, por tanto, el lenguaje usado por una disciplina para describir su conocimiento. En palabras de Brokel J. M, presidenta de NANDA I, *“esta última edición no se considera únicamente un lenguaje, realmente es un cuerpo de conocimientos enfermeros”* (Heather Herdman & Kamitsuru, 2015).

La taxonomía está sujeta a la evolución, cambiando a medida que el conocimiento en el área de estudio se desarrolla.

En enfermería, lo más importante es que los diagnósticos están clasificados de manera que posean sentido clínico, así cuando una enfermera intenta identificar un diagnóstico que no trata frecuentemente en su práctica, puede usar de manera lógica la taxonomía para encontrar la información apropiada sobre los posibles diagnósticos relacionados. Aunque la taxonomía II de NANDA no está pensada para ser usada como marco de valoración, sí nos proporciona una estructura para clasificar los diagnósticos enfermeros en dominios y clases.

La taxonomía II tiene tres niveles: dominios, clases y diagnósticos de enfermería. Según Merriam-Webster (2009) un dominio es *“una esfera de conocimiento, estudio o interés”*; mientras que una clase es *“un grupo, conjunto o categoría que comparte atributos comunes”*.

Actualmente la taxonomía II consta de 13 dominios (categorías) de práctica enfermera, 47 clases y 235 diagnósticos enfermeros.

En cuanto a los dominios, son: Promoción de la salud, Nutrición, Eliminación e intercambio, Actividad/reposo, Percepción/cognición, Autopercepción, Rol/relaciones, Sexualidad, Afrontamiento/tolerancia al estrés, Principios vitales, Seguridad/protección, Confort, Crecimiento/desarrollo. Cada uno de estos dominios están divididos en clases, y en cada clase están incorporados los diagnósticos relacionados.

1.4.3. Diagnóstico de Enfermería “Riesgo de caídas”

El dominio 11 denominado de Seguridad/protección (tabla 4) se encuentra dividido en 6 clases e incluye 45 diagnósticos enfermeros entre los que se encuentra el “Riesgo de caídas”.

CLASE 1	DIAGNÓSTICOS
Infección	Riego de infección
CLASE 2	
Lesión física	Riesgo de asfixia Riesgo de aspiración <u>Riesgo de caídas</u> Deterioro de la dentición Riesgo de disfunción neurovascular periférica Deterioro de la integridad cutánea Riesgo de deterioro de la integridad cutánea Deterioro de la integridad tisular Riesgo de deterioro de la integridad tisular Riesgo de lesión Riesgo de lesión corneal Riesgo de lesión del tracto urinario Riesgo de lesión postural perioperatoria Riesgo de lesión térmica Limpieza ineficaz de las vías aéreas Deterioro de la mucosa oral Riego de deterioro de la mucosa oral Retraso en la recuperación quirúrgica Riesgo de retraso en la recuperación quirúrgica Riesgo de sangrado Riesgo de sequedad ocular Riesgo de shock Riesgo de síndrome de muerte súbita del lactante Riesgo de traumatismo Riesgo de traumatismo vascular Riesgo de úlcera por presión
CLASE 3	
Violencia	Automutilación Riesgo de automutilación Riesgo de suicidio Riesgo de violencia autodirigida Riesgo de violencia dirigida a otros

CLASE 4	
Peligros del entorno	Contaminación Riesgo de contaminación Riesgo de intoxicación
CLASE 5	
Procesos defensivos	Riesgo de reacción adversa a medios de contraste yodados Riesgo de respuesta alérgica Respuesta alérgica al látex Riesgo de respuesta alérgica al látex
CLASE 6	
Termorregulación	Hipertermia Hipotermia Riesgo de hipotermia Riesgo de hipotermia perioperatoria Riesgo de desequilibrio de la temperatura corporal Termorregulación ineficaz

Tabla 4. Dominio Seguridad y Protección, Clases y Diagnósticos

El Diagnóstico de enfermería “**Riesgo de caídas**” se encuentra englobado dentro de la Clase 2 (Lesión Física), bien referido al adulto, o bien referido al niño y que vendría definido por: Vulnerable a un aumento de la susceptibilidad a las caídas, que puede causar daño físico y comprometer la salud.

Por razones obvias, en nuestro caso nos referiremos al “adulto” (tabla 5).

RIESGO DE CAÍDAS
Adultos
Antecedentes de caídas Edad \geq 65 años Prótesis en extremidades inferiores Uso de dispositivo de ayuda (andador, bastón, silla de ruedas) Vivir solo
Ambientales

Entorno desconocido
Entorno desordenado
Exposición a condiciones climáticas inseguras (suelos húmedos, hielo)
Iluminación insuficiente
Material antideslizante inadecuado en el baño
Uso de alfombras
Uso de sujeciones
Cognitivos
Alteración de la función cognitiva
Fisiológicos
Afección que afecta los pies
Alteración del nivel de glucosa en sangre
Anemia
Artritis
Déficit propioceptivo
Desvelo
Deterioro auditivo
Deterioro de la movilidad
Deterioro de la visión
Deterioro del equilibrio
Diarrea
Dificultades con la marcha
Disminución de la fuerza en las extremidades inferiores
Enfermedad aguda
Enfermedad vascular
Hipotensión ortostática
Incontinencia
Mareos al extender el cuello
Mareos al girar el cuello
Neoplasia
Neuropatía
Periodo de recuperación postoperatoria
Urgencia urinaria
Medicación
Agentes farmacológicos
Consumo de alcohol

Tabla 5. Factores de riesgo para el diagnóstico “Riesgo de Caídas” en adultos

1.4.4. Validación de los diagnósticos de enfermería

El trabajo asociado con el desarrollo y la clasificación de los diagnósticos ha pasado por un periodo de identificación y descripción de las percepciones habituales de las enfermeras sobre los problemas de salud de los pacientes que cuidan, a partir de consenso de enfermeras, hasta estudios de categorías basados en datos clínicos.

Es en la década de los setenta, cuando se inicia la investigación en diagnósticos de enfermería, siendo clasificados por Gordon (1996) en seis tipos de estudios: de identificación, de depuración, epidemiológicos, del proceso diagnóstico, de diagnósticos de procesos y resultados y de la ética de diagnóstico y tratamiento. Del Pino Casado & Ugalde Apalategui (1999) hablan de estudios de investigación básica (con el fin de generar conocimiento y que incluirían los dos primeros tipos de Gordon) y estudios de investigación aplicada (solucionar problemas, que incluirían el resto de la tipología de Gordon).

Las experiencias, de las cuales se derivan los conceptos de enfermería, se adquieren a través de la práctica. Los conceptos no son la experiencia en sí misma, sino una abstracción que simula una imagen mental de eventos observables y posiblemente relacionados. Estos proveen una manera resumida de describir lo que se observa en la experiencia. En este sentido la validación de los diagnósticos es un intento de mirar nuevamente las conclusiones derivadas de estos y así reconstruirlos de manera más acorde con la experiencia (Carrillo González & Rubiano Mesa, 2007).

Según Guirao-Goris (2007) el esfuerzo por identificar y clasificar los diagnósticos enfermeros se ha descrito como desarrollo de la teoría.

Dentro de la investigación básica tenemos **los estudios de identificación**, que son aquellos que tienen como objetivo la identificación de nuevas etiquetas diagnósticas.

Gordon & Sweeney (1979) describen que para elaborar una nueva etiqueta diagnóstica y proceder a su validación es necesario que previamente se identifique la agrupación de una serie de características definitorias en la práctica clínica en un número suficiente de casos. En este caso suelen ser las enfermeras asistenciales las que identifican de forma repetida un fenómeno no etiquetado mediante una categoría diagnóstica y a partir de aquí es necesario realizar un análisis conceptual del fenómeno (Dougherty, Jankin, Lunney & Whitley, 1993).

Rodgers, Knafl, & Avant (1990) identifican los métodos de desarrollo conceptual como esenciales para la clasificación de los fenómenos de enfermería, la descripción o redirección de situaciones de la práctica enfermera, o la síntesis del conocimiento sobre un concepto de interés. El análisis conceptual pretende identificar en la literatura existente el conocimiento previo sobre el fenómeno, realizar la definición de la etiqueta diagnóstica, identificar las características definitorias posibles y establecer sus definiciones operativas (Whitley, 1999). Si se carece de un marco teórico, o el marco teórico carece de una perspectiva enfermera, existe el peligro de identificar fenómenos objeto de otras disciplinas (Cañón-Montañéz & Rodríguez-Acelas, 2010). Referenciando a Avant (1990), Guirao-Goris (2007) afirma que tres cualidades debe tener el método de análisis conceptual: claridad conceptual, claridad sobre el fenómeno de estudio, y claridad en la definición del fenómeno.

Davis (1994), según Guirao-Goris (2007), propone desarrollar instrumentos para obtener una información válida y fiable para identificar diagnósticos consistentes, que permitan con posterioridad una intervención adecuada y una evaluación de los resultados. Guirao-Goris (2007) considera prioritario, de acuerdo con dicha propuesta el desarrollo de pruebas diagnósticas para aumentar la fiabilidad y validez de las etiquetas diagnósticas.

Gordon (1996) identifica un **segundo tipo de estudios denominados de depuración**, cuyo objetivo es depurar los diagnósticos de enfermería; estos pueden ser considerados como instrumentos de medida de las situaciones específicas de salud que requieren la intervención de una enfermera. La teoría clásica de la medición establece que cuando se realizan diferentes medidas de un fenómeno existe un cierto grado de variación. Estas variaciones se deben habitualmente a la propia variación del fenómeno y al error que se produce al medirlo.

La fiabilidad y la validez son características esenciales que determinan la calidad de todo instrumento de medida. La fiabilidad es una condición previa a la validez, sin embargo un instrumento fiable no es suficiente para establecer la validez, dado que un instrumento puede dar medidas consistentes y no ser válido. Una baja fiabilidad, por el contrario sí representa una evidencia de baja validez (Polit & Hungler, 1997).

En el área de los diagnósticos enfermeros se han hecho estudios como el de Delaney, citado por Guirao-Goris (2007), que ha estudiado la fiabilidad diagnóstica intraobservador del “trastorno de la movilidad física” utilizando un sistema de información enfermera informatizado y para ello utilizó el índice de Kappa.

Al hablar de validación de un diagnóstico cabría en principio hablar de validez o grado con el cual un instrumento mide lo que supone que mide. Se han descrito tres tipos de validez: de contenido, de criterio y de constructo.

Kerr et al. (1993) afirman, que la validez de contenido de un diagnóstico concreto está determinada por la evaluación de la adecuación de las características definitorias. La evaluación de la validez de criterio de una taxonomía consiste en el análisis o comparación de ésta con un segundo concepto (por ejemplo, la edad) y que la validez de constructo de una taxonomía enfermera podría ser medida analizando relaciones hipotéticas basadas en relaciones teóricas.

El comité taxonómico de la NANDA-I sugiere el estudio de estos tres tipos de validez en la taxonomía.

A pesar de que Gordon (1996) recomienda que la etiqueta y la definición diagnóstica no sean objeto de investigación, nos encontramos que dentro de los estudios sobre **validez de contenido**, pueden diferenciarse dos tipos:

- Los referidos a la adecuación de las características definatorias de un determinado diagnóstico
- Los referidos a la comprensión de un diagnóstico concreto (la etiqueta, la definición o ambas)

Para el estudio de la validez de contenido existen descritos varios métodos que en la práctica se pueden combinar entre sí como son el modelo Fehring, la metodología Q, el método Delphi y el modelo de estimación de la magnitud.

Whitley y Tousman (1996) validaron los diagnósticos de enfermería: Ansiedad y Temor, estas autoras fueron capaces de identificar modelos o patrones dentro de las características definatorias de estas etiquetas y consolidaron las más significativas.

La **validez de criterio** se refiere al grado de correlación entre un instrumento de medida y cualquier otra medida independiente que sirva de criterio para medir el mismo fenómeno. La segunda medida es la que denominamos criterio. Wooldridge et al. (1998) estudiaron la validez de criterio del diagnóstico de enfermería: Riesgo de aspiración, utilizando la metodología de casos y controles, analizaron de forma retrospectiva cuáles eran los factores de riesgo que producían la aspiración.

La **validez de constructo** o de concepto examina hasta qué punto el indicador y la definición operativa miden adecuadamente el concepto. El significado de la validez de constructo radica en determinar la relación del instrumento de medida con la teoría y la

conceptualización teórica. Existen varios métodos para investigar la validez de constructo: técnica de los grupos conocidos, técnica del contraste de la hipótesis, técnica de la matrices multi-rasgo multimétodo y el análisis de factores.

Teniendo en cuenta que el análisis de factores es una denominación genérica que engloba diferentes procedimientos centrados en el análisis de variación total que una variable comparte con otras variables. El objetivo es resumir la información contenida en un conjunto de variables interrelacionadas, en un número de variables o factores comunes o latentes.

La validez factorial de un diagnóstico de enfermería intenta discernir en qué grado las características definitorias del mismo lo reflejan, son parte de él o lo constituyen. Si tenemos un conjunto de características definitorias que suponemos miden un diagnóstico, mediante el análisis de factores se examina la estructura interna de la etiqueta diagnóstica. El análisis de factores puede ser exploratorio cuando no se conoce previamente cuales son los factores (características definitorias), o puede ser confirmatorio si se parte de factores confirmados previamente para tratar de corroborar la adecuación de los mismos al constructo teórico (etiqueta diagnóstica) (Cañón-Montañéz & Rodríguez-Acelas, 2010).

En base a todo lo anteriormente expuesto y teniendo en cuenta la necesidad de avanzar en el conocimiento de los pacientes mayores frágiles institucionalizados, nos planteamos como objetivo de este trabajo el estudiar las posibles diferencias existentes entre una población anciana frágil institucionalizada según se haya caído o no en los últimos seis meses a fin de poder validar en la clínica el diagnóstico de enfermería “Riesgo de Caídas” en dicha población, entendiendo que dicho diagnóstico está presente en todos los sujetos, por concurrir en ellos al menos dos factores de riesgo.

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

II. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

2.1. Justificación

Los pacientes ancianos frágiles institucionalizados poseen un riesgo aumentado de sufrir caídas debido a los múltiples factores que les afectan y que incluyen enfermedades cardiovasculares, neoplasias, incontinencia urinaria o intestinal, problemas de equilibrio, audición, visión, alteración de la marcha y reacciones adversas de medicación, entre otros.

Siendo conocedores de todos estos datos, una de las principales preocupaciones de la enfermería es garantizar una asistencia segura y de calidad utilizando estrategias y prácticas para mejorar sus acciones de cuidado. Un adecuado juicio clínico y el establecimiento de un diagnóstico de enfermería preciso, nos llevarán a la realización de medidas preventivas que nos deberían permitir disminuir las caídas en esta población, así como sus consecuencias adversas.

Los diagnósticos de enfermería entendidos como interpretaciones científicas de los datos recogidos, orientan la planificación y la implementación de las intervenciones y se consideran elementos fundamentales para una asistencia de enfermería basada en evidencias. Como hemos señalado, la NANDA-I ha publicado en el año 2000 el diagnóstico de enfermería “Riesgo de caídas”, siendo este un problema que puede ser identificado y tratado por las enfermeras y que fue aceptado para su estudio y validación clínica, realizada en primer lugar por un consenso de expertas. En el año 2013 dicho diagnóstico fue revisado, requiriéndose ahora el establecimiento de protocolos de investigación, así como de comprobación clínica para reafirmar dicha validación. Para ello se ha de proceder a fundamentarlo sobre la evidencia y ha de resistir la crítica de los profesionales de enfermería.

Teniendo en cuenta los datos expresados anteriormente relacionados con los diferentes tipos de validez diagnóstica, y siguiendo a De Oliveira Lopes, Martins da Silva, y Leite de Araujo (2013), en la actualidad se están incorporando nuevas alternativas al abordaje clásico del proceso de validación clínica de diagnósticos de enfermería. Estas alternativas incluyen propuestas para la validación por separado de componentes diagnósticos incluyendo la validación de indicadores clínicos y de factores etiológicos y de riesgo (Rodríguez-Acelas & Cañón-Montañez, 2015). En la actualidad son escasos los autores que buscan validar factores etiológicos o de riesgo, y esta escasez nos lleva a un gran problema, la dificultad de establecer causalidad.

En base a todo lo anteriormente expuesto, una población envejecida con tendencia a la fragilidad y por tanto un riesgo incrementado de caídas, establece la necesidad de profundizar en la temática expuesta a fin de conocer la verdadera situación de las personas mayores que envejecen y poder poner en marcha las medidas adecuadas, tanto para diagnosticar la fragilidad, como el riesgo de caídas inherente a la misma o, más aún, tratar de observar la relación causa efecto entre la fragilidad y las caídas o viceversa. Además y en base al importante papel desarrollado por el profesional de la enfermería en el campo que nos ocupa, consideramos necesario ahondar en el conocimiento de los diagnósticos de enfermería establecidos por la NANDA-I y poder analizar uno de los diagnósticos más frecuentes en las poblaciones de mayores en diferentes entornos (Araújo, Carvalho, & Chianca, 2014; Medeiros, Nóbrega, Rodrigues, & Fernandes, 2013; Trigo, Manrique, Toledo, & Masegosa, 2005;).

Por todo ello, nos planteamos como objetivos de este trabajo los descritos a continuación.

2.2. Objetivos: General y Específicos

2.2.1. General

- Describir las características, de una muestra de personas de edad ≥ 65 años institucionalizadas y que respondan al fenotipo de frágiles de acuerdo a los criterios de Fried et al. (2001), según presenten antecedentes o no de caídas en los últimos seis meses.

2.2.2. Específicos

- Describir las características, de las personas frágiles y la presencia o no de caídas en los últimos seis meses.

- Describir los factores de riesgo (indicadores clínicos) de acuerdo a los criterios NANDA-I, 2015-2017, en una muestra de personas de edad ≥ 65 años, institucionalizadas y que respondan al fenotipo de frágiles.

- Validar clínicamente el diagnóstico de enfermería “Riesgo de caídas” a partir de los resultados obtenidos.

MATERIAL Y MÉTODOS

III. MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional retrospectivo de casos (caídas en los últimos seis meses) y controles (no caídas en los últimos seis meses) sobre una muestra de personas de 65 y más años institucionalizadas en un Complejo Gerontológico ubicado en A Coruña.

3.1. Población de estudio

3.1.1. Criterios de inclusión

- Ser persona usuaria del Complejo Gerontológico La Milagrosa.
- Tener una edad igual o superior a 65 años.
- Presentar dos o más factores de riesgo del diagnóstico enfermero “Riesgo de Caídas” según los criterios de NANDA-I, 2015-2017.
- Responder al fenotipo de fragilidad de acuerdo a los criterios de Fried et al. (2001) que evalúa cinco parámetros: Pérdida de peso no intencionada de más de 5 kg o 5% del peso corporal en el último año; cansancio o baja resistencia a pequeños esfuerzos; bajo nivel de actividad física de acuerdo al consumo de calorías semanales por debajo del quintil inferior ajustado por sexo; debilidad muscular evaluada a través de la fuerza prensora, de menos del 20% del límite de la normalidad ajustado a sexo y altura por índice de masa corporal tras pesar y tallar al sujeto y, por último, lentitud en la marcha, mayor al 20% del límite de la normalidad ajustado por sexo y altura. Se considera que un individuo es frágil si cumple 3 o más criterios.
- Otorgar el consentimiento informado para participar en el estudio.

3.1.2. Criterios de exclusión

- Deterioro funcional o cognitivo que impida realizar las diferentes pruebas de que consta la valoración establecida.

Una vez aplicados los criterios de inclusión y exclusión establecidos, la muestra constituyeron 73 sujetos, de los cuales 54 (74,0%) fueron mujeres y 19 (26,0%) hombres.

Del total de los sujetos incluidos, 30 (41,1%) habían presentado algún episodio de caída en los últimos seis meses, mientras que 43 (58,9%) no.

3.2. Procedimiento

Previo al inicio del estudio, se mantiene una entrevista con el director del Complejo Gerontológico, a fin de obtener la correspondiente autorización. Una vez obtenida, se solicita autorización al Comité de Ética de la Universidad de A Coruña (ver consideraciones éticas y anexo 1).

Una vez aprobado el estudio, se procede a obtener el consentimiento informado de todos los participantes y/o sus familiares o representantes legales; para lo cual, previamente se les explicó en qué iba a consistir el estudio y cuál sería su papel. Tras la explicación se les solicitó que firmasen un consentimiento, de acuerdo al cual aceptaban participar en el mismo, bien directamente, bien a través de sus responsables, en aquellos casos cuyo deterioro cognitivo impedía tomar la decisión o se encontraban incapacitados legalmente.

La evaluación de cada sujeto fue dividida en varias partes debidamente coordinadas y de acuerdo a la información a recoger; así, los aspectos clínicos fueron recogidos por el médico y/o la enfermera, los aspectos funcionales por el fisioterapeuta y/o el terapeuta

ocupacional, los aspectos referidos a la salud mental por el psicólogo y, por último, los aspectos referidos a los recursos y apoyos sociales por el trabajador social.

Los datos fueron recogidos entre abril y julio del 2014.

3.3. Variables e instrumentos de medida

Los instrumentos fueron administrados por un equipo interdisciplinar de profesionales con experiencia en Valoración Gerontológica (médico, psicólogo clínico, enfermeras, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y trabajadores sociales), que habían sido entrenados previamente a fin de unificar los criterios a aplicar en la recogida de datos. Para el registro de la información se elaboró un cuadernillo que incluía todas las variables e instrumentos referidos a cada sujeto que era identificado a través de un código numérico (Anexo 2).

De acuerdo al diagnóstico de enfermería “Riesgo de caídas” de la NANDA-I se recogen 30 factores de riesgo, divididos en cinco categorías: adultos, ambientales, cognitivos, fisiológicos y medicación (Luzia, Victor, & Lucena 2014; Santos et al., 2012).

3.3.1. Datos referidos a la categoría ADULTO

- **Antecedentes de caídas:** Se recoge del historial del paciente la presencia o no de caídas en los últimos seis meses (entre abril y julio de 2014). Se consideran antecedentes cuando el paciente haya presentado dos o más caídas.
- **Edad:** Se recoge información referida a la edad y la fecha de nacimiento.
- **Existencia de prótesis inferiores:** Se recoge a través del historial clínico del sujeto si presenta prótesis de cadera o de rodilla y si de presentarla es en la pierna izquierda, en la derecha o en ambas.

- **Uso de dispositivos de ayuda para la marcha** (bastón o una muleta, dos muletas, andador o silla de ruedas): Se recoge la información referida a estos aspectos, tanto en lo que se refiere a su inclusión en el historial médico como mediante la comprobación con el terapeuta ocupacional del centro.
- **Vivir solo:** No valorable por pertenecer la muestra a sujetos institucionalizados.

3.3.2. Datos referidos a la categoría AMBIENTALES

En este apartado, señalar que de acuerdo a las políticas de adecuación del entorno en los centros socio-sanitarios y concretamente a la normativa específica sobre regulación de las condiciones y requisitos específicos que deben cumplir los centros de atención a las personas mayores (Orde do 13 de abril de 2007), que afecta al centro de procedencia de la muestra y cumpliendo, el entorno del que fueron reclutados dichos sujetos, con dicha normativa, no serían valorables por su adecuación los referidos a: entorno desordenado, exposición a condiciones climatológicas inseguras, iluminación insuficiente, material antideslizante inadecuado en el baño y uso de alfombras.

- **Entorno desconocido:** Se recoge la fecha de ingreso en el centro, así como los meses que el sujeto lleva institucionalizado, considerándose “entorno desconocido” como factor de riesgo en aquellos sujetos que lleven en el centro un mes o menos, tiempo considerado como de adaptación al mismo.
- **Uso de sujeciones:** Se recoge la información referida a la fecha de prescripción y renovación/retirada. Se considera presencia de sujeción cuando ha sido prescrita en los seis meses anteriores a la valoración.

3.3.3. Datos referidos a la categoría COGNITIVOS

- **Alteración de la función cognitiva:** Recogida a través del Mini-Mental State Examination (MMSE; Folstein, Folstein, & McHugh, 1975) versión Normacodem en

español (Blesa et al., 2001). En aquellos sujetos cuya puntuación normalizada en el MMSE era igual o menor a 10 se cumplimentó el Severe Mini-Mental State Examination (SMMSE) (Harrel, Marson, Chatterjee, & Parrish, 2000), en su versión española (Buiza et al., 2011). Se consideró presencia de deterioro cognitivo en aquellos sujetos que puntuaron 24 o menos en el MMSE y, lógicamente, a todos los sujetos que se les administró el SMMSE.

3.3.4. Datos referidos a la categoría FISIOLÓGICOS

- **Afección que afecta a los pies:** Se recoge la información del historial clínico del paciente en lo que se refiere a alteraciones de la sensibilidad, vascularización, deformidades, uñas encarnadas y dolor al caminar.
- **Alteración del nivel de glucosa en sangre:** Se recoge la información referida a la glucemia, presencia de diabetes o prescripción de fármacos hipoglucemiantes orales o insulinas. Se considera dentro de este factor a todos los sujetos que cumplieran al menos un criterio.
- **Anemia:** Se recoge la información a partir del historial clínico, apartado enfermedades padecidas (CIE-10 III), subapartados D50-D64 (OMS, 1992). Se considera riesgo la presencia de cualquier alteración en este apartado.
- **Artritis:** Se recoge la información a partir del historial clínico, apartado enfermedades padecidas (CIE-10 XIII) subapartados M05-M14+M15-19. (OMS, 1992). Se considera riesgo la presencia de cualquier alteración en este apartado.
- **Déficit propioceptivo:** Se recoge la información referida a todos los pacientes en cuanto a que tuvieran o no pautados cambios posturales. Se considera alteración del estado propioceptivo en aquellos casos que los sujetos tuvieran pautados dichos cambios y fueran ejecutados por el personal de enfermería.

- **Desvelo:** Se recoge información referida a dificultad para conciliar el sueño (0=sin problemas; 1=solo problemas alguna noche; 2=problemas todas las noches), si se despierta varias veces durante la noche (0=no se ha despertado; 1=solo alguna noche y 2=se ha despertado todas las noches) y despertarse más pronto de lo acostumbrado (0=No; 1=Sí, pero se vuelve a dormir; 2=Sí, se levanta y no se vuelve a dormir). Se considera “desvelo” la puntuación de 1 o más para cualquiera de los ítems.
- **Deterioro auditivo:** Evaluado a través del test del cronómetro validado como método de cribaje de hipoacusias en pacientes de más de 65 años por Menendez-Villalba et al. (1994). Tras realizar una otoscopia para descartar tapones de cerumen y limpiarlos en su caso, se sitúa el cronómetro/metronomo, calibrado a una frecuencia de 2.300-2,500 ciclos por segundo y a una intensidad de 20 decibelios, a diferentes distancias (10 en 10 cm hasta una distancia máxima de 60 cm) con el paciente sentado y una regleta medidora detrás. Si el sujeto es capaz de identificar el sonido hasta la distancia máxima, consideramos que no hay pérdida auditiva, considerando como deterioro auditivo todos los casos en que no percibían el sonido a dicha distancia por ambos oídos.
- **Deterioro de la movilidad:** Recogido a través de los ítems 8 (transferencias sillón-cama), 9 (deambulación) y 10 (subir y bajar escaleras) del Índice de Barthel (Baztán et al., 1993; Mahoney & Barthel 1965), considerándose deterioro en aquellos sujetos que no fueron independientes para al menos una de las tres actividades.
- **Deterioro de la visión:** Evaluado a través de los optotipos de Snellen, se considera deterioro (Categoría 1 baja visión) de acuerdo a Snellen (1868) la presencia de agudezas visuales por debajo de 20/70, es decir, por debajo de aproximadamente el 30% (28,57%) de la normalidad en los dos ojos.

- **Deterioro del equilibrio, dificultades de la marcha y disminución de la fuerza en extremidades inferiores:** Se evalúan a través del Timed Up and Go (TUG) (Mathias et al., 1986) en donde se pide a la persona que se levante de la silla, camine 3 metros, de la vuelta y se siente de nuevo, cronometrando el tiempo empleado y considerando entre 10 y 20 segundos límite normal para sujetos frágiles, y tiempos superiores a 30 segundos sugieren alto riesgo de caídas y aconsejan valoraciones más intensivas (Bischoff et al., 2003; Bohannon, 2006; Podsiadlo & Richardson, 1991), que además serían predictivos de requerir dispositivos de ayuda para la deambulación o ser dependiente para las AVD.
- **Diarrea:** Se evaluó a través del consumo de fármacos antidiarreicos o medidas astringentes, considerándose factor de riesgo su presencia.
- **Enfermedad aguda:** Recogida a través del ítem ¿Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses? del Mini Nutritional Assessment (MNA) (Guigoz & Vellas, 1999; Guigoz, Vellas, & Garry, 1994; Vellas, Villars, Abellan, & Soto, 2006), considerándose factor de riesgo la respuesta positiva.
- **Enfermedad vascular:** Se recoge la información a partir del historial clínico, apartado enfermedades padecidas (CIE-10 IX), subapartados I10-I15 (hipertensión arterial), I20-I25 (enfermedad isquémica cardiaca), I26-I28 (Cor pulmonar y enfermedades de la circulación pulmonar), I60-I69 (enfermedad vascular cerebral), I70-I79 (enfermedades de las arterias, arteriolas y capilares), I80-I89 (enfermedades de las venas y linfáticos) y I95-I99 (otras enfermedades inespecíficas del sistema circulatorio) (OMS, 1992). Se considera riesgo la presencia de cualquier alteración en este apartado.

- **Hipotensión ortostática:** Se registra la presencia o ausencia a partir del historial clínico del paciente.
- **Incontinencia:** Evaluada a través de los ítems “deposición” y “micción” del Índice de Barthel (Baztán et al., 1993; Mahoney & Barthel, 1965). Se considera incontinentes a todos aquellos sujetos que puntuaban “0=Incontinente” o “5=Accidente Ocasional”.
- **Mareos al extender el cuello y mareos al girar el cuello:** Son recogidos a través del historial clínico del sujeto, considerándose como riesgo cuando así aparecía registrado.
- **Neoplasia:** Se recoge la información a partir del historial clínico, apartado enfermedades padecidas (CIE-10-II), subapartados C15-C75 (OMS, 1992). Se considera riesgo la presencia de cualquier patología en este apartado.
- **Neuropatía:** Se recoge la información a partir del historial clínico, apartado enfermedades padecidas (CIE-10-VI), subapartados G00-G99 (OMS, 1992). Se considera riesgo la presencia de cualquier patología en este apartado.
- **Periodo de recuperación postoperatoria:** Se revisa en el historial clínico la presencia o no de intervenciones quirúrgicas en los seis meses anteriores a la valoración, considerándose riesgo cuando la caída se produce dentro del considerado periodo de postoperatorio o convalecencia (1 mes desde la intervención).
- **Urgencia urinaria:** Evaluada a través del ítem “micción” del Índice de Barthel (Baztán et al., 1993; Mahoney & Barthel, 1965). Se considera como urgencia urinaria a todos aquellos sujetos que puntuaban “0=Incontinente” o “5=Accidente Ocasional”.

3.3.5. Datos referidos a la categoría MEDICACIÓN

- **Agentes farmacológicos:** Se recoge información a través del historial clínico de los pacientes en relación a los cinco niveles anatómicos recogidos en la Guía para la Clasificación ATC y asignación DDD (*Guidelines for ATC classification and DDD assignment*, WHO, 2013), acerca de los fármacos consumidos y potencialmente relacionados con las caídas:
 - Fármacos que actúan sobre el sistema digestivo y metabólico (Nivel Anatómico A): Subgrupo terapéutico Fármacos usados en la Diabetes (A10), Subgrupos Insulina y derivados (A) y fármacos que bajan los niveles de glucosa en sangre, no insulinas (B) (A10BA-A10BX-Antidiabéticos orales).
 - Fármacos que actúan sobre el Sistema Cardiovascular (C): Subgrupo cardioterápicos (C01) Glucósidos Cardiotónicos (A) (C01A-Digoxina); Subgrupo antihipertensivos (C02); Subgrupo Diuréticos (C03) y Subgrupo Vasodilatadores Periféricos (C04).
 - Fármacos que actúan sobre el Sistema Músculo-Esquelético (M): Subgrupo Antiinflamatorio y antirreumático (M01), Subgrupo Antiinflamatorios y antirreumáticos no esteroideos (A).
 - Fármacos que actúan sobre el Sistema Nervioso (N): Subgrupo Analgésicos (N02) Opioides (A); Subgrupo Psicolépticos (N05) Antipsicóticos (A), Ansiolíticos (B) (Benzodiacepinas de vida media larga) e Hipnóticos y Sedantes (C); Subgrupo Psicoanalépticos (N06) Antidepresivos (A) (tricíclicos); Subgrupo Antiparkinsonianos (N04) Agentes Dopaminérgicos (B).

- Fármacos que actúan sobre el Sistema Respiratorio (R): Antihistamínicos sistémicos (R06), Antihistamínicos para uso sistémico (A).
- Asimismo se recoge información sobre el número de fármacos consumidos, considerándose polifarmacia el consumo de cuatro o más fármacos independientemente de estar o no incluidos en las listas anteriores (Gnjidic et al., 2012; Ramiandrisoa et al., 2000).

Todos aquellos sujetos que consumían alguno de los fármacos especificados o al menos cuatro fármacos fueran de la familia que fueran, se incluyeron como riesgo referido a este apartado.

- **Consumo de alcohol:** Se recoge información acerca del consumo de alcohol, tipo de bebida y número de medidas a la semana.

3.4. Indicadores de validez

- Para el cálculo de la precisión estadística del indicador clínico: (factor de riesgo) se realizaron medidas de análisis de test diagnóstico como sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, eficiencia, odds ratio y curva ROC, siendo el diagnóstico de enfermería la presencia o no de caídas y el indicador clínico el factor de riesgo (tabla 6).

Diagnóstico de enfermería: Riesgo de caídas			
Indicador Clínico	Presencia	Ausencia	Total
Presencia/Expuesto	a	b	a + b
Ausencia/No Expuesto	c	d	c + d
Total	a + c	b + d	a + b + c + d

Tabla 6. Cálculo de la validez diagnóstica del indicador clínico

- De este modo, los resultados de los riesgos NANDA aparecen expresados en número (n), porcentaje (%) y totales (n y %).

- **Sensibilidad (Se):**

Mide la proporción de verdaderos positivos entre los casos. Probabilidad de identificar correctamente la presencia del indicador clínico en mayores frágiles con el diagnóstico de enfermería.

$$Se = a / (a + c)$$

- **Especificidad (Sp):**

Mide la proporción de verdaderos negativos entre los controles. Probabilidad de identificar correctamente la ausencia del indicador clínico en mayores frágiles sin el diagnóstico de enfermería.

$$Sp = d / (b + d)$$

- **Valor predictivo positivo (PPV):**

Mide la proporción de verdaderos positivos entre los expuestos. El valor predictivo del indicador clínico o probabilidad de tener el diagnóstico de enfermería en mayores frágiles con caídas (casos) (Fletcher & Fletcher, 2005; Knottnerus & Buntix, 2009).

$$PPV = a / (a + b)$$

- **Valor predictivo negativo (NPV):**

Mide la proporción de verdaderos negativos entre los no expuestos. El valor predictivo negativo o probabilidad de no tener el diagnóstico de enfermería en mayores frágiles que no presentan caídas (controles) (Fletcher & Fletcher, 2005; Knottnerus & Buntix, 2009).

$$NPV = d / (c + d)$$

- **Eficiencia (E):**

Mide la proporción de verdaderos positivos y verdaderos negativos entre el total de mayores frágiles.

$$E = (a + d)/(a + b + c + d)$$

- **Odds ratio:**

El indicador de magnitud del efecto utilizado ha sido el odds ratio (OR), hay varios tipos: el odds ratio para la presencia del indicador clínico (PLR) (Fletcher & Fletcher, 2005; Haynes, Sackett, Guyatt, & Tugwell, 2005).

$$PLR = Se/(1-Sp)$$

Y el odds ratio para la ausencia del indicador clínico (NLR) (Fletcher & Fletcher, 2005; Haynes et al., 2005).

$$NLR = (1-Sp)/Se$$

Estos OR predicen la probabilidad de identificar la presencia o ausencia de un indicador clínico, en mayores frágiles con el diagnóstico de enfermería (casos), comparados con otros sin el diagnóstico de enfermería (controles).

Otra medida importante que se ha tenido en cuenta es el OR diagnóstico (DOR). Esta medida representa la mayor probabilidad de un mayor frágil de caerse cuando el indicador clínico está presente.

$$DOR = PLR / NLR$$

Por último, se calculó la curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*) o de rendimiento diagnóstico usada para comparar varios indicadores clínicos. Esta medida suma la precisión de varios indicadores clínicos, siendo el máximo valor para el área bajo la curva ROC de 1 (Pepe, 2003; Zhou, Obuchowski, & McClish, 2002).

$$ROC = (Se + Sp)/2$$

3.5. Consideraciones éticas

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de A Coruña (Anexo 1) y realizado conforme a los principios recogidos en la Declaración de Helsinki. Previo a la recogida de datos, todos los participantes fueron informados acerca del mismo, firmando el correspondiente consentimiento informado. Aquellas personas, que por su estado cognitivo, no pudieron otorgar el consentimiento de motu proprio, este fue recabado a través de sus tutores o responsables legales.

Se aseguró la confidencialidad de los datos recogidos en la investigación, según la legislación vigente (Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de Carácter Personal) cuyo objetivo es garantizar y proteger las libertades públicas y los derechos fundamentales de las personas físicas, y especialmente de su honor e intimidad personal y familiar en lo que concierne al tratamiento de los datos personales.

Ningún investigador participante en el estudio influyó sobre las personas mayores para forzar su participación en la investigación. El lenguaje utilizado durante las entrevistas se adecuó a la capacidad de los participantes a fin de facilitar su comprensión.

3.6. Análisis estadístico

Se elaboró una base de datos *ad hoc* para volcar todos los datos recogidos en el trabajo de campo. El nivel de significación estadística se estableció en $p \leq 0,05$. Para la elaboración de la base de datos y el análisis estadístico se utilizó el programa IBM SPSS Statistics 23.0. Se realizó, en primer lugar, un análisis descriptivo de los datos, representando las variables categóricas mediante valores absolutos y porcentajes y las variables cuantitativas mediante medidas de tendencia central y de dispersión. El ajuste de los datos experimentales a la distribución normal se evaluó mediante la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov. La relación entre variables cuantitativas se

estudió a través de la t-de Student y para las variables cualitativas con el test del chi-cuadrado.

RESULTADOS

IV. RESULTADOS

4.1. Características generales de la muestra

Con respecto a las principales características de la muestra, en la tabla 7 podemos observar las referidas a las variables cuantitativas con sus valores de tendencia central y desviación estándar; así como la distribución de frecuencias de las principales variables categóricas registradas.

La media de edad del total de la muestra estudiada fue de $86,75 \pm 7,98$ años, con un rango comprendido entre 68 y 102 años. Los grupos de caídas y no caídas fueron homogéneos en cuanto a la edad ($p=0,917$) y al nivel educativo ($p=0,963$). La media de meses que los sujetos llevaban institucionalizados fue de $33,75 \pm 28,69$, sin diferencias significativas entre los grupos ($p=0,198$), con una media de caídas en los últimos seis meses de $0,84 \pm 1,35$, y con diferencias significativas entre grupos ($p < 0,001$).

El 74% de la muestra global fueron mujeres, siendo mayoritario el grupo de edad igual o superior a los 85 años (65,8%). Observamos que en el grupo que sufrió caídas en los últimos seis meses, 21 sujetos fueron mujeres (70,0%) y 9 varones (30,0%), mientras que en el grupo que no sufrió caídas el 76,7% fueron mujeres y el 23,3% hombres, siendo por tanto homogéneos en cuanto al género ($p=0,518$). Por grupos de edad, el mayor número de caídas se produce en el grupo de ≥ 85 años con un 56,7% del total de todas las caídas, no existiendo una relación significativa en nuestro estudio entre la edad y la presencia de caídas. Con respecto al número de criterios del fenotipo de fragilidad cumplidos, el 49,3% de la muestra cumple 3 criterios, el 41,1% cumple 4 criterios, y solo un 9,6% cumple la totalidad de los mismos, sin diferencias significativas entre los grupos ($p=0,534$). En cuanto a los resultados referidos a la presencia de deterioro cognitivo, se observó que el 86,7% de los sujetos que han referido alguna caída presentan deterioro cognitivo, siendo los niveles GDS más frecuentes para los que se

han caído el 6 (38,5%) y el 4 (30,8%). La prevalencia de deterioro cognitivo no difirió significativamente entre los grupos ($p=0,382$).

Con respecto al índice de Barthel, el mayor porcentaje de caídas se produjo en los sujetos con dependencia moderada (puntuaciones entre 40 y 55), seguido de los sujetos con dependencia leve (puntuaciones ≥ 60). No se ha establecido relación significativa entre el Barthel y la presencia o no de caídas, no observándose diferencias significativas en el grado de dependencia entre los grupos ($p=0,233$).

Variable	Total (n=73)	Caídas (n=30)	No Caídas (n=43)	p
Edad (años), media\pmDE	86,75 \pm 7,98	86,63 \pm 8,53	86,84 \pm 7,68	0,917
Género, n (%)				0,518
– Mujer	54 (74,0)	21 (70,0)	33 (76,7)	
– Hombre	19 (26,0)	9 (30,0)	10 (23,3)	
Meses institucionalización, media\pmDE	33,75 \pm 28,69	28,60 \pm 21,54	37,51 \pm 32,72	0,198
Grupos de edad, n (%)				0,172
– < 85	25 (34,2)	13 (43,3)	12 (27,9)	
– \geq 85	48 (65,8)	17 (56,7)	31 (72,1)	
Años de educación, n (%)				0,963
– ≤ 8	20 (27,4)	8 (26,7)	12 (27,9)	
– 9-17	45 (61,6)	19 (63,3)	26 (60,5)	
– >17	8 (11,0)	3 (10,0)	5 (11,6)	
Caídas en los últimos 6 meses, media\pmDE	0,84 \pm 1,35	2,03 \pm 1,43	0,00 \pm 0,00	<0,001*
Patologías presentes, media\pmDE	7,40 \pm 3,30	7,63 \pm 2,59	7,23 \pm 3,74	0,590
Fármacos consumidos, media\pmDE	9,36 \pm 3,51	9,77 \pm 3,17	9,07 \pm 3,74	0,394
Fragilidad por n° de ítems, n (%)				0,534
– 3	36 (49,3)	17 (56,7)	19 (44,2)	
– 4	30 (41,1)	11 (36,7)	19 (44,2)	
– 5	7 (9,6)	2 (6,7)	5 (11,6)	
Presencia de deterioro cognitivo, n (%)	65 (90,3)	26 (86,7)	39 (92,9)	0,382

Estadio de deterioro cognitivo (GDS), n (%)				0,180
– 3	13 (20,0)	2 (7,7)	11 (28,2)	
– 4	17 (26,2)	8 (30,8)	9 (23,1)	
– 5	8 (12,3)	2 (7,7)	6 (15,4)	
– 6	18 (27,7)	10 (38,5)	8 (20,5)	
– 7	9 (13,8)	4 (15,4)	5 (12,8)	
Grado dependencia (Índice Barthel), n (%)				0,233
– Total (<20)	10 (13,7)	4 (13,3)	6 (14,0)	
– Severa (20-35)	18 (24,7)	7 (23,3)	11 (25,6)	
– Moderada (40-55)	16 (21,9)	10 (33,3)	6 (14,0)	
– Leve (≥60)	29 (39,7)	9 (30,0)	20 (46,5)	

* $p \leq 0,05$; GDS=Global Deterioration Scale

Tabla 7. Características generales de la muestra

La prevalencia de polifarmacia y el porcentaje de pacientes que consumían cada categoría de fármacos en ambos grupos se presentan en la tabla 8. El 94,5% de la muestra consumía 4 o más fármacos y de los que refirieron alguna caída en los últimos seis meses ($n=30$), el 96,7% respondían al criterio de polifarmacia. Ambos grupos presentaron una elevada prevalencia de polifarmacia, sin diferencias significativas entre los grupos ($p=0,501$). Por fármacos consumidos, de los sujetos que han referido caídas en los últimos seis meses, el 86,7% consumen psicodélicos, el 70,0% consumen psicoanalépticos, el 60% antipsicóticos, el 43,3% ansiolíticos, el 40% diuréticos, 16,7% antiparkinsonianos, y el 10% hipnóticos y sedantes o AINES. Solo un 6,7% de los sujetos que sufrieron caídas estaba tomando fármacos antihipertensivos. En cuanto al consumo de fármacos, los grupos solo difirieron en cuanto al consumo de psicoanalépticos, que fue mayor en el grupo con presencia de caídas ($p=0,047$).

Variable	Total (n=73)	Caídas (n=30)	No Caídas (n=43)	p
Polifarmacia, n (%)				0,501
– ≥ 4	69 (94,5)	29 (96,7)	40 (93,0)	
– <4	4 (5,5)	1 (3,3)	3 (7,0)	
Psicolépticos, n (%)				0,203
– Sí	58 (79,5)	26 (86,7)	32 (74,4)	
– No	15 (20,5)	4 (13,3)	11 (25,6)	
Psicoanalépticos, n (%)				0,047*
– Sí	41 (56,2)	21 (70,0)	20 (46,5)	
– No	32 (43,8)	9 (30,0)	23 (43,5)	
Antipsicóticos, n (%)				0,581
– Sí	41 (56,2)	18 (60,0)	23 (53,5)	
– No	32 (43,8)	12 (40,0)	20 (46,5)	
Diuréticos, n (%)				0,968
– Sí	29 (39,7)	12 (40,0)	17 (39,5)	
– No	44 (60,3)	18 (60,0)	26 (60,5)	
Ansiolíticos, n (%)				0,465
– Sí	28 (38,4)	13 (43,3)	15 (34,9)	
– No	45 (61,6)	17 (56,7)	28 (65,1)	
Antiparkinsonianos, n (%)				0,750
– Sí	11 (15,1)	5 (16,7)	6 (14,0)	
– No	62 (84,9)	25 (83,3)	37 (86,0)	
Antidiabéticos Orales, n (%)				0,729
– Sí	11 (15,1)	4 (13,3)	7 (12,3)	
– No	62 (84,9)	26 (86,7)	36 (83,7)	
Hipnóticos y sedantes, n (%)				0,827
– Sí	8 (11,0)	3 (10,0)	5 (11,6)	
– No	65 (89,0)	27 (90,0)	38 (88,4)	
Antihipertensivos, n (%)				0,687
– Sí	6 (8,2)	2 (6,7)	4 (9,3)	
– No	67 (91,8)	28 (93,3)	39 (90,7)	
AINES, n (%)				0,644
– Sí	6 (8,2)	3 (10,0)	3 (7,0)	
– No	67 (91,8)	27 (90,0)	40 (93,0)	

* $p \leq 0,05$

Tabla 8. Principales fármacos consumidos

Con respecto a este apartado de estadística descriptiva, por último en la tabla 9 podemos observar la distribución de los sujetos que han presentado caídas, así como el número de caídas y las causas (intrínsecas o extrínsecas). En el 57,3% de las caídas se vieron involucrados factores intrínsecos.

Variable n (%)	Categoría	N (%)
Causa	Intrínseca	
	– Cambios morfo-funcionales	34 (55,7)
	– Patologías crónicas: Cardiovasculares	1 (1,6)
	Subtotal	35 (57,3)
	Extrínseca	
	– Entorno	9 (14,8)
	– Calzado inadecuado	3 (4,9)
	Subtotal	12 (19,7)
Sin especificar	14 (23,0)	
	TOTAL	61 (100,0)

Tabla 9. Caídas según la causa

4.2. Factores de Riesgo de acuerdo a los criterios NANDA-I

A continuación desarrollamos los factores de riesgo (indicadores clínicos) de acuerdo a los criterios NANDA-I agrupados por las diferentes categorías (Adultos, Cognitivos, Ambientales, Fisiológicos y Medicación) de acuerdo a que el sujeto presente o no caídas (diagnóstico de enfermería).

Para el cálculo de la precisión estadística del indicador clínico (factor de riesgo) se realizaron medidas de análisis de test diagnóstico como sensibilidad, especificidad, eficiencia, odds ratio y curva ROC, siendo el diagnóstico de enfermería la presencia o no de caídas y el indicador clínico el factor de riesgo.

4.2.1. Factores de riesgo “ADULTOS”

Con respecto a la categoría “adultos” (tabla 10), destacar que todos los participantes en nuestro estudio fueron mayores de 65 años, y un 41,1% experimentaron caídas. No pudimos tener en cuenta el factor de riesgo de “vivir solo” ya que la totalidad de los mayores estaban institucionalizados. En cuanto al resto de factores de riesgo solo “antecedentes de caídas” resultó significativo estadísticamente, un 60% de la población sufrió una caída, con antecedentes previos de 2 o más caídas, mostrando un incremento de la probabilidad de caerse de nuevo. En cuanto a los otros dos factores de riesgo “prótesis en extremidades inferiores” y “uso de dispositivos de ayuda” no resultaron significativos.

Variable	Caídas N (%)	No Caídas N (%)	Total N (%)	<i>p</i>	Se	Sp	PPV	NPV	E	PLR	NLR	DOR	ROC
Antecedentes de caídas (≥2)													
– Sí	18 (60,0)	0	18 (24,7)	***	0,60	1,00	1,00	0,78	0,84	-	0,00	-	0,80
– No	12 (40,0)	43 (100,0)	55 (75,3)										
– Total	30 (100,0)	43 (100,0)	73 (100,0)										
Edad ≥ 65 años	30 (41,1)	43 (58,9)	73 (100,0)										
Prótesis en extremidades inferiores													
– Sí	4 (13,3)	7 (16,2)	11 (15)		0,13	0,84	0,36	0,58	0,55	0,82	1,22	0,67	0,49
– No	26 (86,6)	36 (83,7)	62 (84,9)										
– Total	30 (100,0)	43 (100,0)	73 (100,0)										
Uso de dispositivos de ayuda													
– Sí	22 (73,3)	35 (81,4)	57 (78,1)		0,73	0,19	0,39	0,50	0,41	0,90	1,11	0,46	0,46
– No	8 (26,7)	8 (18,6)	16 (21,9)										
– Total	30 (100,0)	43 (100,0)	73 (100,0)										

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$. Se: Sensibilidad; Sp: Especificidad; PPV: Valor Predictivo Positivo; NPV: Valor Predictivo Negativo; E: Eficiencia; PLR: Odds Ratio para la presencia del indicador; NLR: Odds Ratio para la ausencia del indicador; DOR: Odds Ratio Diagnóstico; ROC: Área bajo la curva de rendimiento diagnóstico.

Tabla 10. Factores de riesgo “Adultos”

En la figura 1 podemos observar la representación gráfica (Curva ROC) de los factores de riesgo de la categoría *adultos*. Los antecedentes de caídas, evaluados por haber presentado dos o más caídas en los últimos seis meses presenta un área bajo la curva de 0,80, indicativo de alta sensibilidad (60,0%) y especificidad (100,0 %), no observándose en la curva ROC otros valores de relevancia.

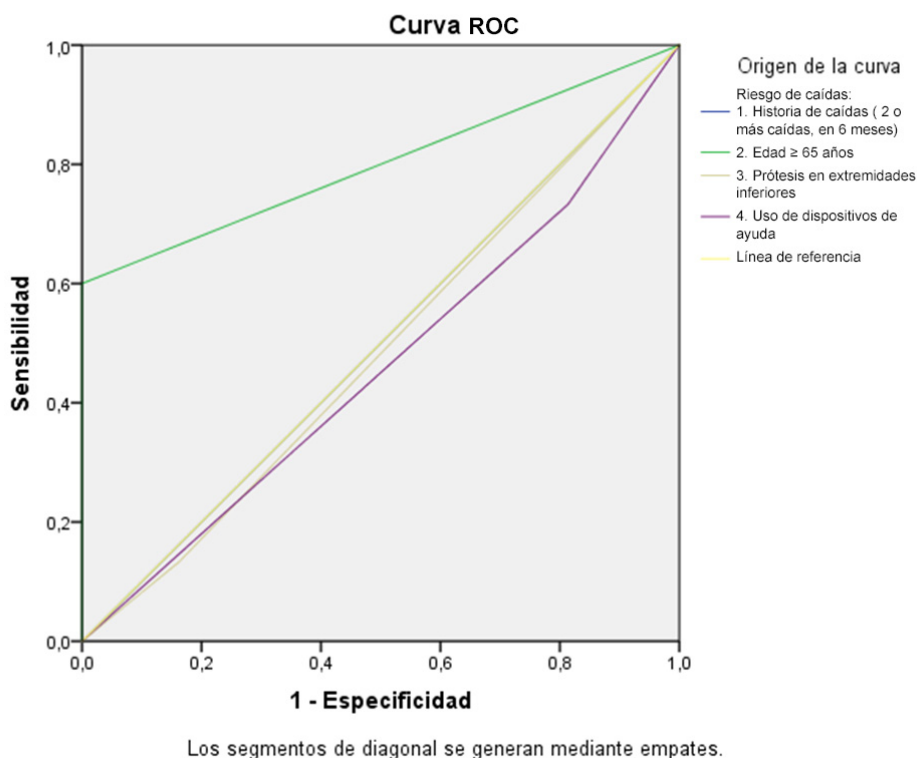


Fig. 1. Curva ROC de los factores de riesgo de la categoría *adultos*

4.2.2. Factores de riesgo “AMBIENTALES” y “COGNITIVOS”

En cuanto a los factores de riesgo de la categoría ambientales (tabla 11), existen una serie de variables, como el entorno desordenado que no resultó aplicable en nuestro estudio debido a que en nuestro centro se controla para evitar que afecte a la seguridad del mayor. Por otra parte aspectos ambientales como la iluminación, adecuación de los baños, uso de alfombras, están regulados por la normativa referida a las condiciones y

requisitos que deben cumplir los centros de atención a personas mayores, como ya se especificó en el apartado de metodología (Orde do 13 de abril de 2007).

En cuanto al resto de factores ambientales, solo el uso de sujeciones resultó estadísticamente significativo, incrementando la probabilidad de caerse, en los sujetos que las usan.

Para la categoría cognitivos (tabla11) y de acuerdo a la presencia o no de caída en los últimos seis meses los resultados mostraron que la prevalencia de deterioro cognitivo no difirió significativamente entre los grupos con presencia y ausencia de caídas.

Resultados

Variable	Caídas N (%)	No Caídas N (%)	Total N (%)	p	Se	Sp	PPV	NPV	E	PLR	NLR	DOR	ROC
Entorno desconocido													
– Sí	1 (3,0)	3 (7,0)	4 (5,5)										
– No	29 (97,0)	40 (93,0)	69 (94,5)		0,03	0,93	0,25	0,58	0,56	0,48	2,09	1,18	0,48
– Total	30 (100,0)	43 (100,0)	73 (100,0)										
Uso de sujeciones													
– Sí	14 (46,7)	9 (20,9)	23 (31,5)	*	0,47	0,79	0,61	0,68	0,66	2,23	0,45	0,29	0,63
– No	16 (53,3)	34 (79,1)	50 (68,5)										
– Total	30 (100)	43 (100)	73 (100)										
Alteración de la función cognitiva (MMSE/SMMSE)													
– Sí	26 (86,7)	39 (92,9)	65 (90,3)		0,87	0,07	0,40	0,43	0,40	0,93	1,07	0,43	0,47
– No	4 (13,3)	3 (7,1)	7 (9,7)										
– Total	30 (100,0)	42 (100,0)	72 (100,0)										

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$. Se: Sensibilidad; Sp: Especificidad; PPV: Valor Predictivo Positivo; NPV: Valor Predictivo Negativo; E: Eficiencia; PLR: Odds Ratio para la presencia del indicador; NLR: Odds Ratio para la ausencia del indicador; DOR: Odds Ratio Diagnóstico; ROC: Área bajo la curva de rendimiento diagnóstico.

Tabla 11. Factores de riesgo “Ambientales” y “Cognitivos”

En la figura 2 podemos observar la representación gráfica (Curva ROC) de los factores ambientales y cognitivos. El área bajo la curva referida a riesgo de caídas por uso de sujeciones es del 0,63 con una sensibilidad del 47,0% y una especificidad del 79,0%.

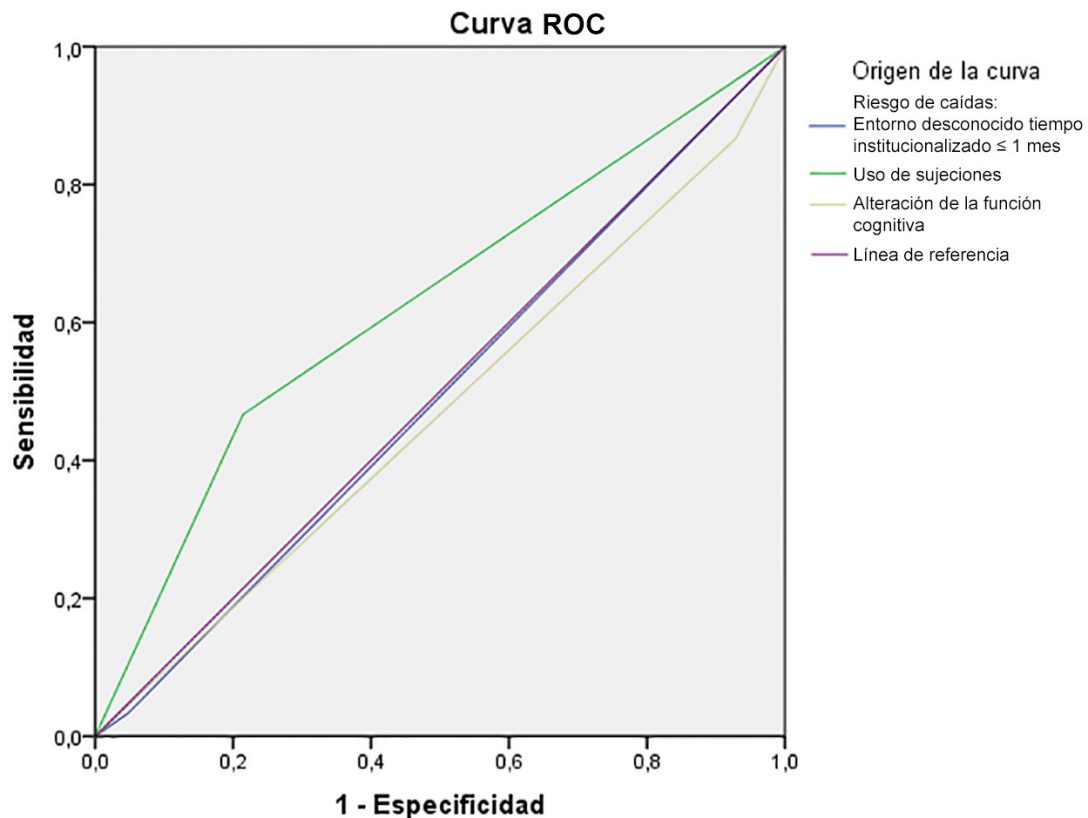


Fig. 2. Curva ROC de los factores de riesgo de las categorías ambientales y cognitivos

4.2.3. Factores de riesgo “FISIOLÓGICOS”

Dentro de la categoría fisiológicos (tabla12), encontramos en nuestra muestra factores de riesgo que no estaban presentes, como son “afección que afecta a los pies”, “hipotensión ortostática” y “periodo de recuperación postoperatoria”. No destacó como significativo ningún factor de riesgo, pero encontramos como se incrementa la probabilidad de caerse $PLR \geq 1,5$ en los sujetos con alteración de los niveles de glucosa en sangre, con déficit propioceptivo y con deterioro auditivo. Asimismo encontramos que los valores de sensibilidad más altos ($Se > 0,80$) se encuentran en el “deterioro de la

Resultados

movilidad”, “deterioro del equilibrio”, “dificultades con la marcha”, “disminución de la fuerza en los miembros inferiores”, “incontinencia” y “urgencia urinaria”. Y en cuanto a la especificidad, ($Sp > 0,80$) tenemos “alteración del nivel de glucosa en sangre”, “déficit propioceptivo”, “diarrea”, “mareos al extender el cuello”, “mareos al girar el cuello”, “neoplasia” y “neuropatía”.

Variable	Caídas N (%)	No Caídas N (%)	Total N (%)	<i>p</i>	Se	Sp	PPV	NPV	E	PLR	NLR	DOR	ROC
Alteración del nivel de glucosa en sangre													
– Sí	11 (36,7)	8 (18,6)	19 (26,0)		0,37	0,81	0,58	0,65	0,63	1,97	0,51	0,32	0,59
– No	19 (63,3)	35 (81,4)	54 (74,0)										
– Total	30 (100,0)	43 (100,0)	73 (100,0)										
Anemia													
– Sí	10 (33,3)	12 (27,9)	22 (30,1)		0,33	0,72	0,45	0,61	0,56	1,19	0,84	0,47	0,53
– No	20 (66,7)	31 (72,1)	51 (69,9)										
– Total	30 (100,0)	43 (100,0)	73 (100,0)										
Artritis													
– Sí	6 (20,0)	11 (25,6)	17 (23,3)		0,20	0,74	0,35	0,57	0,52	0,78	1,28	0,67	0,47
– No	24 (80,0)	32 (74,4)	56 (76,7)										
– Total	30 (100,0)	43 (100,0)	73 (100,0)										
Déficit propioceptivo													
– Sí	5 (16,7)	2 (4,7)	7 (9,6)		0,17	0,95	0,71	0,62	0,63	3,58	0,28	0,18	0,56
– No	25 (83,3)	41 (95,3)	66 (90,4)										
– Total	30 (100,0)	43 (100,0)	73 (100,0)										
Desvelo													
– Sí	6 (20,0)	13 (30,2)	19 (26,0)		0,20	0,70	0,32	0,56	0,49	0,66	1,51	0,75	0,45
– No	24 (80,0)	30 (69,8)	54 (74,0)										
– Total	30 (100,0)	43 (100,0)	73 (100,0)										

Resultados

Deterioro auditivo													
– Sí	13 (56,5)	14 (35,9)	27 (43,5)		0,57	0,64	0,48	0,71	0,61	1,57	0,64	0,39	0,60
– No	10 (43,5)	25 (64,1)	35 (56,5)										
– Total	23 (100,0)	39 (100,0)	62 (100,0)										
Deterioro de la movilidad													
– Sí	24 (80,0)	39 (9,3)	63 (86,3)		0,80	0,09	0,38	0,40	0,38	0,88	1,13	0,43	0,45
– No	6 (20,0)	4 (90,7)	10 (13,7)										
– Total	30 (100,0)	43 (100,0)	73 (100,0)										
Deterioro de la visión													
– Sí	7 (41,2)	14 (51,9)	21 (47,7)		0,41	0,48	0,33	0,57	0,45	0,79	1,26	0,57	0,45
– No	10 (58,8)	13 (48,1)	23 (52,3)										
– Total	17 (100,0)	27 (100,0)	44 (100,0)										
Deterioro del equilibrio													
– Sí	16 (80,0)	20 (74,1)	36 (76,6)		0,80	0,26	0,44	0,64	0,49	1,08	0,93	0,45	0,53
– No	4 (20,0)	7 (25,9)	11 (33,4)										
– Total	20 (100,0)	27 (100,0)	47 (100,0)										
Diarrea													
– Sí	1 (3,3,)	5 (11,6)	6 (8,2)		0,03	0,88	0,17	0,57	0,53	0,29	3,49	1,86	0,46
– No	29 (96,7)	38 (88,4)	67 (91,8)										
– Total	30 (100,0)	43 (100,0)	73 (100,0)										
Dificultades con la marcha													
– Sí	16 (80,0)	20 (74,1)	36 (76,6)		0,80	0,26	0,44	0,64	0,49	1,08	0,93	0,45	0,53
– No	4 (20,0)	7 (25,9)	11 (33,4)										
– Total	20 (100,0)	27 (100,0)	47 (100,0)										

Disminución de la fuerza en los extremidades inferiores													
– Sí	16 (80,0)	20 (74,1)	36 (76,6)		0,80	0,26	0,44	0,64	0,49	1,08	0,93	0,45	0,53
– No	4 (20,0)	7 (25,9)	11 (33,4)										
– Total	20 (100,0)	27 (100,0)	47 (100,0)										
Enfermedad aguda													
– Sí	10 (33,3)	17 (39,5)	27 (37,0)		0,33	0,60	0,37	0,57	0,49	0,84	1,19	0,58	0,47
– No	20 (66,7)	26 (60,5)	46 (63,0)										
– Total	30 (100,0)	43 (100,0)	73 (100,0)										
Enfermedad vascular													
– Sí	20 (66,7)	32 (74,4)	52 (71,2)		0,67	0,26	0,38	0,52	0,42	0,90	1,12	0,47	0,46
– No	10 (33,3)	11 (25,6)	21 (28,8)										
– Total	30 (100,0)	43 (100,0)	73 (100,0)										
Incontinencia													
– Sí	25 (83,3)	33 (76,7)	58 (79,5)		0,83	0,23	0,43	0,67	0,48	1,09	0,92	0,44	0,53
– No	5 (16,7)	10 (23,3)	15 (10,5)										
– Total	30 (100,0)	43 (100,0)	73 (100,0)										
Mareos al extender el cuello													
– Sí	2 (6,7)	2 (4,7)	4 (5,5)		0,07	0,95	0,50	0,59	0,59	1,43	0,70	0,41	0,51
– No	28 (93,3)	41 (95,3)	69 (94,5)										
– Total	30 (100,0)	43 (100,0)	73 (100,0)										

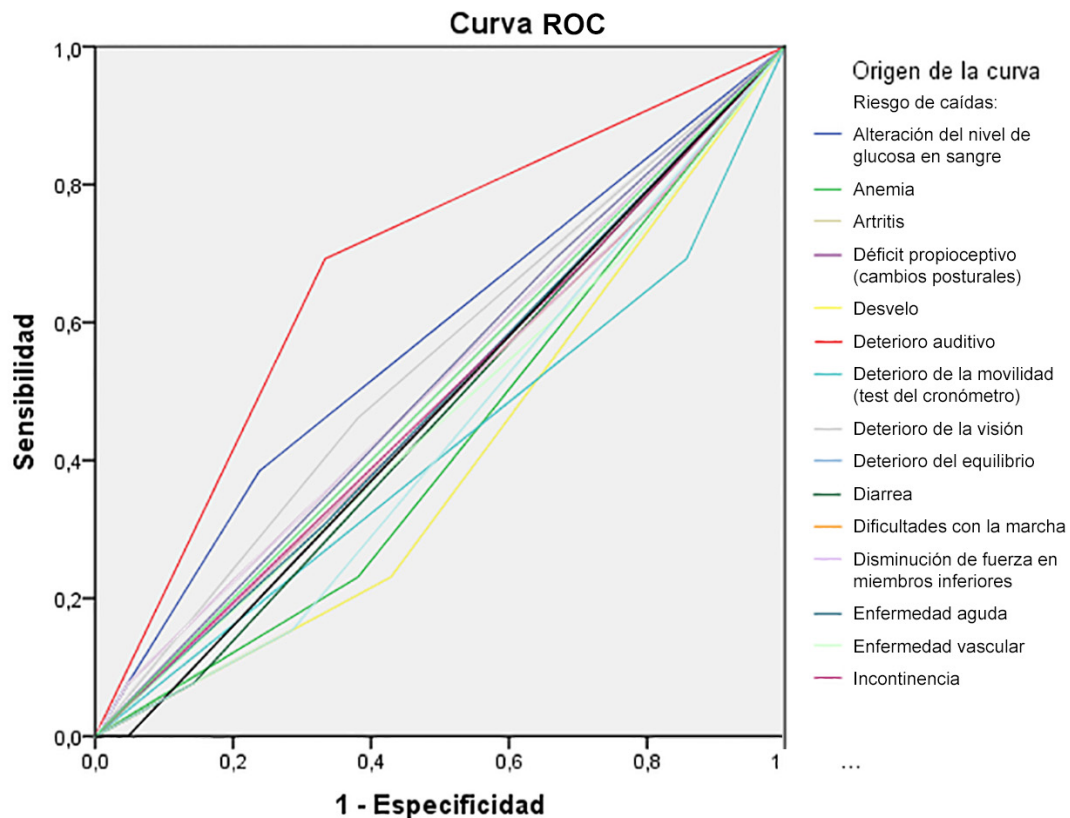
Resultados

Mareos al girar el cuello													
– Sí	2 (6,7)	2 (4,7)	4 (5,5)										
– No	28 (93,3)	41 (95,3)	69 (94,5)	0,07	0,95	0,50	0,59	0,59	1,43	0,70	0,41	0,51	
– Total	30 (100,0)	43 (100,0)	73 (100,0)										
Neoplasia													
– Sí	3 (10,0)	7 (16,3)	10 (13,7)										
– No	27 (90,0)	36 (83,7)	63 (86,3)	0,10	0,84	0,30	0,57	0,53	0,61	1,63	0,87	0,47	
– Total	30 (100,0)	43 (100,0)	73 (100,0)										
Neuropatía													
– Sí	1 (3,3)	1 (2,3)	2 (2,7)										
– No	29 (96,7)	42 (97,7)	71 (97,3)	0,03	0,98	0,50	0,59	0,59	1,43	0,70	0,41	0,51	
– Total	30 (100,0)	43 (100,0)	73 (100,0)										
Urgencia Urinaria													
– Sí	25 (83,3)	32 (74,4)	57 (78,1)										
– No	5 (16,7)	11 (25,6)	16 (21,9)	0,83	0,26	0,44	0,69	0,49	1,12	0,89	0,44	0,54	
– Total	30 (100,0)	43 (100,0)	73 (100,0)										

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$. Se: Sensibilidad; Sp: Especificidad; PPV: Valor Predictivo Positivo; PPN: Valor Predictivo Negativo; E: Eficiencia; PLR: Odds Ratio para la presencia del indicador; NLR: Odds Ratio para la ausencia del indicador; DOR: Odds Ratio Diagnóstico; ROC: Área bajo la curva de rendimiento diagnóstico.

Tabla 12. Factores de riesgo “Fisiológicos”

En la figura 3 podemos observar la representación gráfica (Curva ROC) de los factores de riesgo *fisiológicos*. De ellos, el deterioro auditivo con un 0,60 del área cubierta es el más significativo, seguido de la alteración del nivel de glucosa en sangre (0,59).



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

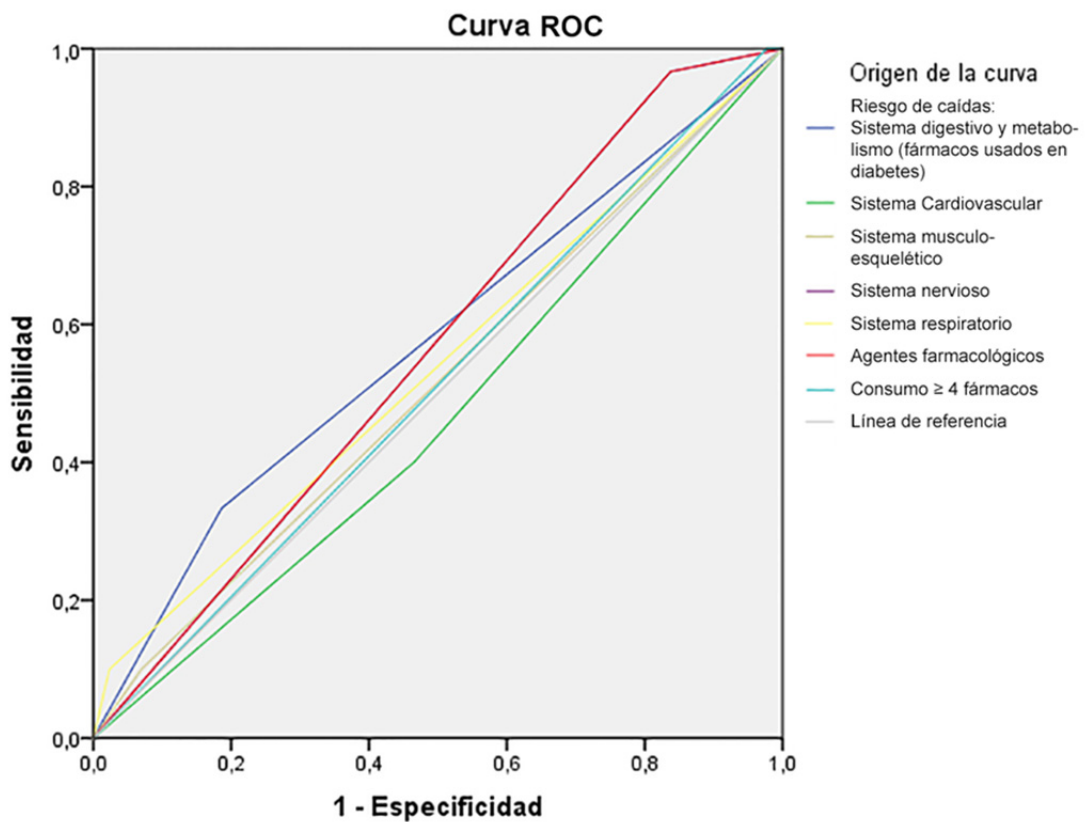
Fig. 3. Curva ROC de los factores de riesgo de la categoría fisiológicos

4.2.4. Factores de riesgo “MEDICACIÓN”.

Por último, en la categoría medicación (tabla13), encontramos como la sensibilidad es superior a 0,80, ($Se > 0,80$), en las variables de medicación del “sistema nervioso”, en “agentes farmacológicos” y en “consumo ≥ 4 fármacos”. En cuanto a la especificidad ($Sp > 0,80$) existen tres modalidades de fármacos que la presentan, fármacos del “sistema digestivo y metabolismo”, del “sistema musculo-esquelético” y del “sistema respiratorio”. Incrementándose la probabilidad de caerse ($PLR > 1,5$) en los sujetos que

consumían fármacos para el tratamiento de enfermedades del sistema digestivo y metabólicas y del sistema respiratorio.

En la figura 4 podemos observar la representación gráfica (Curva ROC) referida a los factores de riesgo *medicación*. Las drogas usadas en diabetes son las que mayor área ocupan (0,57) de la curva, seguidas de las drogas utilizadas en el sistema nervioso (0,56).



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Fig. 4. Curva ROC de los factores de riesgo de la categoría *medicación*

Variable	Caídas N (%)	No Caídas N (%)	Total N (%)	<i>p</i>	Se	Sp	PPV	NPV	E	PLR	NLR	DOR	ROC
Sistema Digestivo y Metabolismo													
– Sí	10 (33,3)	8 (18,6)	18 (24,7)		0,33	0,81	0,56	0,64	0,62	1,79	0,56	0,34	0,57
– No	20 (66,7)	35 (81,4)	55 (75,3)										
– Total	30 (100,0)	43 (100,0)	73 (100,0)										
Sistema Cardiovascular													
– Sí	12 (40,0)	20 (46,5)	32 (43,8)		0,40	0,53	0,38	0,56	0,48	0,86	1,16	0,56	0,47
– No	18 (60,0)	23 (53,5)	41 (56,2)										
– Total	30 (100,0)	43 (100,0)	73 (100,0)										
Sistema Músculo-Esquelético													
– Sí	3 (10,0)	3 (7,0)	6 (8,2)		0,10	0,93	0,50	0,60	0,59	1,43	0,70	0,41	0,52
– No	27 (90,0)	40 (93,0)	67 (91,8)										
– Total	30 (100,0)	43 (100,0)	73 (100,0)										
Sistema Nervioso													
– Sí	29 (96,7)	36 (83,7)	65 (89,0)		0,97	0,16	0,45	0,88	0,49	1,15	0,87	0,43	0,56
– No	1 (3,3)	7 (16,3)	8 (11,0)										
– Total	30 (100,0)	43 (100,0)	73 (100,0)										
Sistema Respiratorio													
– Sí	3 (10,0)	1 (2,3)	4 (5,5)		0,10	0,98	0,75	0,61	0,62	4,30	0,23	0,14	0,54
– No	27 (90,0)	42 (97,7)	69 (94,5)										
– Total	30 (100,0)	43 (100,0)	73 (100,0)										

Resultados

Agentes Farmacológicos													
– Sí	29 (96,7)	36(83,7)	65 (89,0)		0,97	0,16	0,44	0,88	0,49	1,15	0,87	0,42	0,56
– No	1 (3,3)	7 (16,3)	8 (11,0)										
– Total	30 (100,0)	43 (100,0)	73 (100,0)										
Consumo ≥ 4 fármacos													
– Sí	29 (96,7)	40 (93,0)	69 (94,5)		0,97	0,07	0,42	0,75	0,44	1,04	0,96	0,42	0,52
– No	1 (3,3)	3 (7,0)	4 (5,5)										
– Total	30 (100,0)	43 (100,0)	73 (100,0)										

**p≤0,05; **p≤0,01. Se: Sensibilidad; Sp: Especificidad; PPV: Valor Predictivo Positivo; NPV: Valor Predictivo Negativo; E: Eficiencia; PLR: Odds Ratio para la presencia del indicador; NLR: Odds Ratio para la ausencia del indicador; DOR: Odds Ratio Diagnóstico; ROC: Área bajo la curva de rendimiento diagnóstico.*

Tabla 13. Factores de riesgo “Medicación”

En la Figura 5 podemos ver la distribución de la muestra, de acuerdo al número de factores de riesgo, del diagnóstico “Riesgo de Caídas” presentes en relación a que hubieran presentado o no caídas. Observamos claramente como la caja referida a los sujetos que han sufrido caídas presenta mayor altura en relación a que el número de factores implicados es más grande estando la mediana en un nivel superior de factores acumulados.

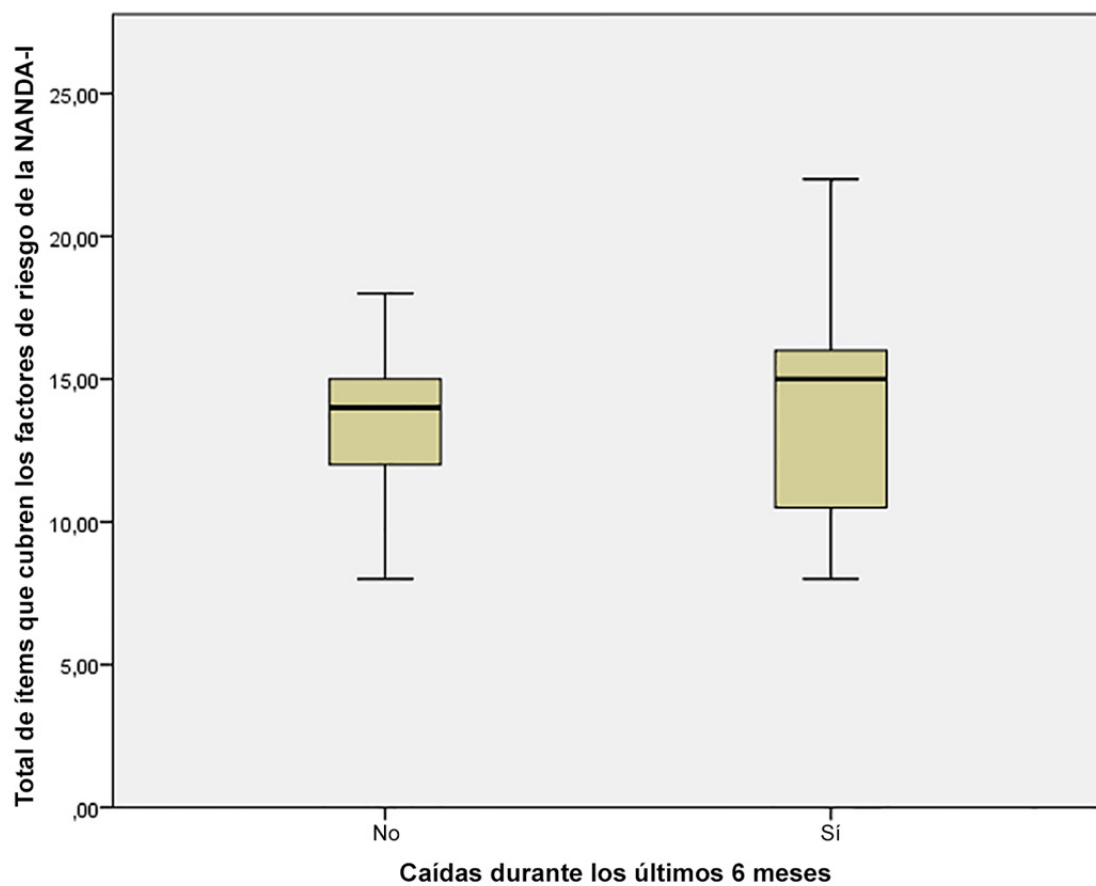


Fig. 5. Diagrama de caja de los factores de riesgo de presencia o ausencia de caídas

DISCUSIÓN

V. DISCUSIÓN

5.1. Características generales de la muestra

Con respecto a las características generales de la muestra, en nuestro estudio encontramos que la media de edad fue de 86,75 años, en línea con los últimos datos publicados por el INE (INE, 2016) y por tanto representativa de la población española y en los que se verifica que el sector que crece en mayor medida es el de los octogenarios, que en la actualidad representa el 5,8% sobre el total poblacional, previéndose que las personas mayores de 80 años seguirán siendo las que más aumenten porcentualmente, estimándose que pasarán de 2,4 millones en 2012 a 6,2 millones en 2050 (Abellán & Pujol, 2016). Además, en la revisión sistemática realizada por Deandrea et al. (2013) sobre caídas en instituciones y hospitales, la media de edad de los sujetos en la mayoría de los estudios referenciados se encontraba entre los 80 y 85 años, muy similar a la nuestra.

En cuanto a las patologías padecidas de manera concomitante en la población objeto de estudio, la media obtenida ($7,4 \pm 3,30$) es superior a la de otros estudios como el de Damián, Pastor-Barriuso, Valderrama-Gama & De Pedro-Cuesta (2013) que fue de 3,2. Con respecto a los fármacos consumidos, en nuestro estudio, la media fue de $9,36 \pm 3,51$, muy superior a la reflejada en el estudio de Damián et al. (2013) que fue de 4,2. Ambos datos, enfermedades padecidas y polifarmacia pueden ser explicados por el mayor estado de deterioro de nuestra población, que respondía a los criterios de frágil e institucionalizada, frente a la serie de Damián et al. (2013) reclutada de manera aleatoria y estratificada entre 55 centros, con menor deterioro cognitivo (54%) y funcional muy severo (15%). En todo caso, en una revisión sistemática realizada por Deandrea et al. (2013) referida a factores de riesgo de caídas en instituciones y hospitales, se constata el hecho de que es precisamente en las instituciones donde se encuentra el mayor número

de pacientes frágiles en base al número elevado de patologías agudas y crónicas que presentan, la polifarmacia (≥ 4 fármacos) y el deterioro cognitivo presente en esa población.

La mayoría de los estudios revisados (Deandrea et al., 2013; Díaz et al., 2009; Fairhall et al., 2014) hacen referencia al fenómeno de la feminización del envejecimiento, dato en concordancia con nuestro trabajo, ya que el 74% de nuestra muestra fueron mujeres, mientras que Deandrea et al.(2013) hablan de cifras superiores al 75%, Diaz et al. (2009) del 62,1% y Fairhall et al. (2014) del 60%.

En nuestra muestra y de acuerdo al periodo estudiado, el número de caídas registrado fue de 61 con una media de $0,84 \pm 1,35$ por sujeto, debiéndose el 57,3% a factores intrínsecos, dato que se encuentra reflejado en una variedad de estudios relativos a la población frágil institucionalizada, teniendo en cuenta el grado de deterioro funcional y psíquico de la mayoría de los pacientes mayores institucionalizados (Rubenstein & Josephson, 2002). En la revisión sistemática de Da Silva Gama & Gómez-Conesa (2008), que incluye estudios con muestras superiores a 100 sujetos de edad ≥ 64 años, de ambos sexos y residentes en la comunidad o institucionalizados, se observa que los principales factores asociados al riesgo de caídas fueron los antecedentes previos de caídas, la alteración de la marcha, la incapacidad funcional, el deterioro cognitivo, el consumo de medicación psicotrópica y el exceso de actividad física, mientras que otros estudios (Alba et al., 2003; Lázaro del Nogal, 2009; Rodríguez-Molinero et al., 2015; Sgaravatti, 2011) confirman la presencia de los factores intrínsecos (debilidad muscular, alteración del equilibrio y deterioro funcional) como los principales causantes de caídas, sobre todo en población institucionalizada.

En relación al fenotipo de fragilidad y de acuerdo a Fried et al. (2001) todos los sujetos de la muestra presentaron 3 o más de los criterios; es decir, responden al fenotipo de

fragilidad. La fragilidad es un factor de riesgo independiente de episodios adversos graves de salud, con un riesgo relativo de muerte entre 1,63 y 6,03 según diferentes estudios que aparecen recogidos en el Documento de Consenso sobre Prevención de Fragilidad y Caídas en la Persona Mayor (Andradas Aragonés et al., 2014)

5.2. Factores de riesgo de acuerdo a los criterios NANDA-I

Con respecto a los factores de riesgo de acuerdo a los criterios NANDA-I, al igual que hemos hecho en el apartado de resultados, procederemos a su discusión agrupándolos en las categorías: *adultos, ambientales, cognitivos, fisiológicos y medicación*.

Con respecto a la categoría **adultos**:

En cuanto a **antecedentes de caídas**, el haber presentado 2 o más caídas en los seis meses anteriores a la valoración ha resultado, como era de esperar, el factor de riesgo más relacionado con las caídas y que es consecuente con la bibliografía consultada (Dionyssiotis, 2012; Da Silva Gama & Gómez-Conesa, 2008; Todd & Skelton, 2004) que coincide en que entre los ancianos institucionalizados la previsión de caídas es mayor que en ancianos comunitarios, cayéndose el 50% cada año y de ellos la mitad repetidamente; además, presentar antecedentes de caídas ha sido el determinante más frecuente y estadísticamente significativo en todos los estudios que analizaron esta variable. Neira & Rodríguez-Mañas (2006) llegan a la conclusión de que las caídas de repetición son un marcador de fragilidad en el mayor, debido a que suelen anticipar el riesgo de progresiva dependencia funcional e incapacidad. De acuerdo a ello, la historia de caídas es un factor de riesgo significativo recogido en la mayoría de los estudios que abordan las caídas sobre todo en la población mayor frágil institucionalizada.

Con respecto a **edad \geq 65 años**, encontramos que todos los sujetos de nuestra población están incluidos en este factor de riesgo, explicitado por NANDA-I, ya que la edad

mínima recogida en nuestro estudio fue de 68 años, sin embargo en la actualidad nos encontramos con un nuevo paradigma en la vejez, debido al progresivo envejecimiento de la población y al hecho de que se está potenciando mucho la vejez saludable con el fomento de independencia y autonomía a lo largo de toda la etapa vital, siendo más evidente esta situación, en las primeras décadas de la vejez (65-75 años). Las caídas aumentan exponencialmente, relacionadas con los cambios físicos y funcionales que provoca la edad, por lo tanto un número importante de personas mayores de 80 años incrementará el riesgo de caerse y que, del resultado de la caída, se produzcan daños significativos (Ambrose et al., 2013; OMS, 2007). De hecho, la incidencia de algunas lesiones como las fracturas y lesiones de la medula espinal han aumentado de una manera alarmante durante las tres últimas décadas (Kannus, Palvanen, Niemi, & Parkkari, 2007).

Un 13,3% de los mayores que sufrieron caídas tenían **prótesis en extremidades inferiores**. Aunque no existe unanimidad de criterio con respecto a si la implantación de prótesis afecta al equilibrio y aumenta el riesgo de caídas, según el estudio llevado a cabo por İsyar, Saral, Güler, Çakar, & Mahiroğulları (2015) la artroplastia total de rodilla afecta positivamente al mantenimiento del equilibrio, con respecto a la situación previa del paciente. Bonicoli et al. (2016) no encontraron diferencias en la realización de actividades de la vida diaria durante 2 años de seguimiento, entre pacientes mayores de 80 años con fractura de cuello femoral, comparando los que habían sido tratados con hemiarthroplastia y con osteosíntesis. Según Wiklund et al. (2016), los pacientes con prótesis bilaterales de cadera tienen disminuido el riesgo de fractura de la misma.

En nuestro estudio un número importante de sujetos utilizan **dispositivos de ayuda**, bien bastón, andador o silla de ruedas (78,1%) y de ellos, han presentado caídas en los seis meses anteriores el 38,59%. La utilización de dispositivos de ayuda para la marcha

nos permite discriminar el hecho de que, aquellos mayores que precisan dispositivos de ayuda para la deambulación, están mayoritariamente incluidos en los grupos de mayor edad y presentan un mayor deterioro en su funcionalidad y en su capacidad de deambulación por lo que podría considerarse que, no es en sí mismo el dispositivo de ayuda el factor de riesgo, sino la situación del mayor que lo utiliza, lo que genera el hecho de considerar, la adecuación de establecerlo como factor de riesgo en las caídas (Grundstrom et al., 2012). Damián et al. (2013) establecen que el uso de un dispositivo de ayuda, como el bastón, podría mitigar en cierta medida el impacto de las caídas en personas mayores institucionalizadas.

En cuanto a los mayores de nuestra población que se enfrentaban a un **entorno desconocido** por el ingreso reciente en nuestro centro (menos de 30 días) encontramos un 25 % que presentaron caídas. Enderlin et al. (2015) encontraron que el traslado de las personas mayores fuera de su entorno habitual es considerado un factor de riesgo, incrementándose a medida que lo hace la edad del sujeto. En un estudio llevado a cabo en población española mayor comunitaria (Varas-Fabra et al., 2006) uno de los aspectos más destacados por los autores, fue precisamente la dificultad para orientarse en el espacio.

Con respecto a los **factores ambientales** y referido al **uso de sujeciones** algunos estudios (Damián et al., 2013; Dionyssiotis, 2012) sugieren que son los mayores más pasivos y los más activos los que están en mayor riesgo de caídas. Este hecho demuestra la complejidad de la relación entre las caídas, la actividad y el riesgo. Así, mientras algunos investigadores (Da Silva Gama & Gómez-Conesa, 2008), refieren que caminar puede aumentar el riesgo de caídas, otros, por el contrario, afirman que el incremento de actividad física está asociado con una reducción del riesgo de caerse pero con un incremento del riesgo de lesiones serias, en caso de caída (Dionyssiotis, 2012).

Damián et al. (2013) no han encontrado relación entre el uso de sujeciones en sujetos con problemas de comportamiento y el riesgo de caídas. Sin embargo, en el estudio de Fonad, Robins, Winblad, Emani, & Sandmark (2008) se observó una relación significativa entre el uso de cinturones de seguridad, utilización de sillas de ruedas con cinturones y camas con barandillas y el riesgo de caídas en una población de mayores institucionalizados. Luk, Chan, & Chan (2015) refieren que el uso de restricciones físicas no está recomendado para prevenir las caídas.

Con respecto a los factores **cognitivos**, en nuestra muestra el 90,3% presentaron deterioro cognitivo no asociado al riesgo de caídas. Dato con el que coincidimos con otros estudios relevantes realizados con mayores institucionalizados (Damián et al., 2013) que tampoco lo refiere como un factor significativo asociado con las caídas. Sin embargo, en la mayoría de estudios consultados el deterioro cognitivo, la confusión y la demencia están considerados factores de riesgo significativos en las caídas (Ambrose et al., 2013; Da Silva Gama & Gómez-Conesa, 2008; Ganz, Bao, Shekelle, & Rubenstein, 2007; Rubenstein & Josephson, 2006).

Con respecto a los factores **fisiológicos**, de los sujetos que presentaron **niveles alterados de glucosa en sangre**, el 57,9% sufrieron caídas, no resultando significativo este dato con respecto a los que no presentaron caídas, al contrario que en el estudio de Mun-San, Close, Kwok, & Lord (2011) realizado en una población china, y en el que sí se encontró la diabetes como factor de riesgo, al igual que en otros estudios revisados (Ambrose et al., 2013; Bueno-Cavanillas, Padilla-Ruiz, Jiménez-Moleon, Peinado-Alonso, & Galvez-Vargas 2000; Da Silva Gama & Gómez-Conesa, 2008).

Aunque en nuestra muestra presentaron episodios de caídas el 45,5% de los sujetos que presentaban **anemia**, no se estableció relación significativa entre la presencia de la misma y las caídas, pero sí se encontró una ligera mayor probabilidad (PLR=1,19) de

presentar anemia entre los sujetos que presentaron episodios de caídas al igual que en los estudios de Damián et al. (2013) y Rubenstein & Josephson (2002) realizados con una muestra de similares características.

En nuestra muestra, aunque un 35% de las personas mayores que presentaron caídas estaba afectado por algún proceso **artrítico**, no se observó una asociación significativa entre esta patología y la presencia de caídas. Sin embargo, los datos recabados en una población americana (Barbour et al., 2014) detallan la importancia de las diferentes formas de artritis, artritis reumatoide, gota, lupus o fibromialgia, sobre la presencia de caídas, e incluso de lesiones provocadas por las mismas, datos que han sido corroborados por otros estudios (Damián et al., 2013; Lawlor, Patel, & Ebrahim, 2003; Rubenstein & Josephson, 2002).

Un 9,6% de nuestra muestra presentó **déficit propioceptivo**, y de ellos un 71,4% sufrieron una caída. No se estableció relación significativa entre la presencia de déficit de propiocepción y la presencia de caídas pero sí se encontró una mayor probabilidad (PLR=3,58) de presentar déficit propioceptivo entre los sujetos que presentaron episodios de caídas. Entendiendo la propiocepción como el sentido esencial para tener una interacción efectiva con el ambiente, mediante la percepción consciente del movimiento y de la estática del cuerpo. Suetterlin y Sayer (2014) constatan que una disminución o ausencia de propiocepción está directamente correlacionada con caídas y con una menor independencia funcional en personas mayores.

El 31,5% de los sujetos que se han caído en nuestra muestra, presentaron problemas de **desvelo**. En términos generales, los problemas del sueño están asociados con caídas en personas mayores, experimentando un 44% de las personas mayores uno o más síntomas de insomnio, consumiendo medicación sin prescripción para solucionar el problema (Enderlin et al., 2015; Sorathia & Ghori, 2016). Brassington, King & Bliwise,

(2000) señalan que los problemas del sueño se relacionan con un número importante de déficits cognitivos (déficit de concentración, disminución de la atención, deterioro de la memoria, reducción del tiempo de reacción y dificultades para la resolución de problemas) que contribuyen a incrementar el riesgo de caídas en la población mayor. Situación que ha de ser tomada en cuenta en el momento de la valoración geriátrica, ya que en muchas ocasiones se obvia la importancia del descanso y sueño, así como de la medicación consumida, como causas de caídas. Grundstrom et al. (2012) en su estudio llevado a cabo en personas mayores de 85 años, encuentran que los problemas de sueño están asociados con alto riesgo de caídas y son fácilmente susceptibles de modificación a través de intervenciones de comportamiento, medicación y ejercicio. Stone et al. (2008), observaron que la corta duración del sueño nocturno y una mayor fragmentación del sueño se asocian con un mayor riesgo de caídas en mujeres mayores, independiente del uso de benzodiazepinas y otros factores de riesgo. Por otra parte, la relación entre medidas farmacológicas y sueño en los mayores es muy estrecha ya que nos encontramos con grupos de medicación responsables de caídas como son: medicación hipnótica sedante, benzodiazepinas, narcóticos, antihistamínicos y productos de herbolario (Enderlin et al., 2015). En el estudio de Anderson et al. (2014) con una muestra de personas mayores de 85 años, se extrae la conclusión de que los trastornos del sueño se asocian a una mayor mortalidad.

Con respecto al **deterioro auditivo**, en nuestra muestra un 43,5% de los mayores lo presentaron como era de esperar, dado que constituye un estado común y de alta prevalencia en la población de sujetos mayores, como consecuencia de las alteraciones morfo-funcionales de los órganos de la audición durante el proceso de envejecimiento. Situación que no resultó ser un factor de riesgo significativo al igual que en otros

estudios como el de Purchase-Helzner et al. (2004), aunque sí lo es en otros (Formiga, Ferrer, Duaso, Olmedo, & Pujol, 2008; Lopez et al., 2011; Mun-San et al., 2011).

Un 86,3% de los mayores evaluados estaban afectados por un **deterioro de la movilidad física** (que como hemos señalado en el apartado correspondiente fue obtenido a través de tres de los ítems del Índice de Barthel: transferencias, deambulación y subir y bajar escaleras) que no ha mostrado estar relacionado significativamente con el riesgo de caídas, al contrario que en otros estudios (Ganz et al., 2007; Varas-Fabra et al., 2006). Varas-Fabra et al. (2006) destacan la imposibilidad del mayor para poder utilizar ambas extremidades superiores, aspecto que en un mayor frágil va a condicionar y mucho su capacidad de movimiento. Por tanto, la presencia de problemas de movilidad puede influir en el riesgo de caídas.

En nuestro estudio no ha sido posible constatar relación entre el **déficit visual** y la aparición de caídas, relación que sí aparece en otros estudios (Díaz et al., 2009; Lopez et al., 2011; Lord & Dayhew, 2001, Skalska et al., 2013), en los que se incide en la importancia de una adecuada capacidad visual para facilitar una movilidad adecuada y un correcto desenvolvimiento en la realización de las actividades de la vida diaria sin realizar acciones que puedan poner en peligro la seguridad del mayor. Varias patologías que son comunes en las personas mayores (enfermedad cardiovascular, diabetes) están asociadas con deterioro de la visión e incremento del riesgo de mortalidad (Borger et al., 2003; Knudtson, Klein, & Klein, 2006).

En cuanto a los **procesos diarreicos** que pueden tener repercusiones importantes en la salud de la población mayor, como pueden ser la deshidratación o trastornos del equilibrio hidroelectrolítico, en nuestro estudio encontramos que un 16,7% de pacientes afectados por un proceso diarreico sufrieron una caída. Según Schmidt (2015) la

hiponatremia es el desequilibrio electrolítico más común y ocasiona unos síntomas inespecíficos que incluyen náusea, vértigos y frecuentemente caídas.

El 44,4% de los sujetos que refirieron episodios de caídas en nuestro estudio presentaron **deterioro del equilibrio, dificultades de la marcha y disminución de la fuerza en los miembros inferiores** evaluados a través del Timed Up and Go (TUG), sin asociarse de manera significativa al riesgo de caídas. Con respecto a estos tres factores de riesgo, en la literatura podemos encontrar visiones contradictorias, así: Tinetti & Kumar (2010) refieren que los factores de riesgo más significativos para presentar caídas serían el deterioro del equilibrio, la dificultad de la marcha y la disminución de la fuerza en extremidades inferiores; Álvarez Barbosa et al. (2016) en un estudio realizado en una muestra de personas mayores de 80 años, institucionalizados, refieren que el riesgo de caídas está asociado con el menor rendimiento muscular de los miembros inferiores, con la consiguiente disminución de la funcionalidad física; Kwan, Close, Wong & Lord. (2011) en su revisión sistemática en la población mayor china encontró como factor común la presencia de inestabilidad de la marcha. Con respecto a estos factores de riesgo es importante la aportación del estudio realizado por Lord et al. (2003) en el que evidenciaron diferentes factores de riesgo en poblaciones de mayores institucionalizados que podían o no podían permanecer de pie sin ayuda, llegando a la conclusión de que el grupo de mayores que puede permanecer de pie sin ayuda, pero está afectado por múltiples factores de riesgo de caídas, constituye el grupo de alta prioridad para planificar intervenciones de cara a la prevención de caídas. En nuestra muestra el porcentaje de mayores que presentaban **mareos al extender o girar el cuello** fue de un 6,7% no resultando significativo como causa de caídas, pero entendiendo que es una causa que incide en el deterioro del equilibrio de los mayores. Así, diferentes estudios (Ambrose et al., 2013; Gautério et al.,

2015; Rubenstein & Josephson, 2002; Rubenstein, Josephson, & Robbins, 1994) refieren diferentes causas de mareos que requieren una adecuada valoración para discriminar cual es la directamente implicada, aspecto en ocasiones complicado en la población mayor ya que pueden obedecer a diferentes factores desencadenantes (Vértigo posicional Benigno, enfermedad de Meniere, arritmias, problemas cardíacos...).

El 37% de los sujetos que presentaron **enfermedad aguda** en la valoración se cayeron, no existiendo relación significativa entre ambas variables, a diferencia del estudio de Basic & Hartwell (2015) que incide en la importancia de la prevención de caídas, con una alta prioridad, cuando los mayores ingresan en el hospital afectados por una patología aguda, coincidiendo con el trabajo publicado por Luk et al. (2015) en el que se concluye que los mayores afectados de patologías son más propensos a sufrir caídas.

El 38,5% de los sujetos que presentaban antecedentes de **enfermedad vascular** sufrieron al menos una caída en los seis meses anteriores a la evaluación. Damián et al. (2013) refieren que el principal factor de riesgo para caídas en una población de mayores institucionalizados es el número de enfermedades que presenten, junto con el tipo de patología, destacando la enfermedad arterial periférica y las arritmias cardíacas como las mayores predictoras, a diferencia de nuestro estudio que no estableció diferencias significativas entre los sujetos que se caían y los que no con respecto a presentar enfermedad vascular. Ambrose et al. (2013) en su estudio destacan como enfermedades cardiovasculares la hipotensión ortostática, la hipertensión y la fibrilación auricular, no encontrando que la hipotensión ortostática estuviese asociada con caídas, pero parece que hay una pequeña asociación entre niveles altos de presión arterial y equilibrio, marcha y control postural.

Con respecto a las enfermedades padecidas (pluripatología), Lawlor et al. (2003) observaron una marcada probabilidad de caer con el aumento del número de enfermedades crónicas en mujeres mayores y más cuando estas se presentaban simultáneamente y reflejaron que la enfermedad de tipo circulatorio, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, depresión y artritis fueron las patologías que estuvieron asociadas con una mayor probabilidad de caídas.

Ninguno de nuestros sujetos recogía en su historia episodios de **hipotensión ortostática**. Teniendo en cuenta estudios previos (Ambrose et al., 2013; Ooi, Hossain, & Lipsitz, 2000) vemos como la hipotensión ortostática es una condición común que afecta a un total de un 30% de la población general mayor de 65 años y más de un 70% de personas mayores que viven en instituciones. Ooi et al. (2000) recogen, en su estudio realizado en instituciones, que aun estando presente la hipotensión ortostática en un 50% del total de la muestra, no estuvo asociada con caídas recurrentes. Aspecto que también está reflejado en el estudio realizado por Hartog et al. (2017) no encontrando asociación significativa entre la presencia de hipotensión ortostática y la primera caída y caídas recurrentes. Asimismo en el estudio de Lawlor et al. (2003) la hipotensión ortostática no estuvo asociada con el riesgo de caídas.

Del total de sujetos que presentaron **incontinencia**, el 43,1% sufrieron algún episodio de caída, aunque los valores no fueron significativos con respecto a los que no presentaban dichos episodios. Además la presencia del indicador clínico (PLR) estableció una probabilidad de presentar caídas de únicamente el 1,09, al contrario que Damián et al. (2013) que establecen que la incontinencia urinaria es un factor asociado con caídas entre los mayores que viven en instituciones.

El 13,7% de los mayores de nuestra muestra estaban afectados por una **neoplasia** y de esos tuvieron una caída un 30%, no existiendo relación significativa. De acuerdo a

Abellán y Pujol (2016) el cáncer es la segunda causa de muerte en la población mayor en España y ocupa el cuarto lugar como causa más frecuente de asistencia hospitalaria en este colectivo, por lo que es importante valorar el estado del mayor y la repercusión que puede tener el proceso sobre su capacidad funcional y el riesgo de caídas.

Un 2,7% de nuestra muestra presentaba **neuropatía** y de estos un 50% sufrió una caída, siendo 1,43 veces más frecuente la presencia de caídas en las personas con neuropatía que en las que no (PLR=1,43); dato en concordancia con otros estudios (Ambrose et al., 2013; Da Silva Gama & Gómez-Conesa, 2008; Varas-Fabra et al., 2006) en donde las enfermedades neurológicas han resultado un factor de riesgo.

Periodo de recuperación postoperatoria, durante el periodo de recolección de datos, ninguno de los mayores frágiles de nuestra muestra estuvo en periodo de recuperación postoperatoria. Basic & Hartwell (2015) refieren que los mayores que ingresan en el hospital para atención por procesos agudos, sufren caídas en el propio medio hospitalario que están significativamente asociadas con el ingreso en una institución, después de la resolución de su problema de salud. Aspecto sin duda relevante y a tener en cuenta, de cara a la atención enfermera durante los periodos de recuperación postoperatoria en los mayores, debiendo realizar valoraciones focalizadas para la prevención e implementación de intervenciones adecuadas, de cara a la prevención de caídas en este grupo de población.

Luk et al. (2015) consideran la **urgencia urinaria** como un síntoma de la infección urinaria, y esta un factor de riesgo de caídas en la población mayor. Otros estudios (Kim et al., 2017) refieren la nicturia como un riesgo de caídas, relacionando la frecuencia de nicturia y las caídas. En nuestro estudio un 78,1% de la muestra estaba afectada por urgencia urinaria, pero no resultó significativo para las caídas en nuestra población.

Con respecto a la categoría **medicación**, se observó que un 89% de la muestra consume fármacos y de ellos el 44,6% habían presentado algún episodio de caídas; además, el 42% de los sujetos que han presentado caídas consumen 4 o más fármacos. En nuestro estudio, no se observó una relación significativa entre las caídas y el consumo de fármacos, al igual que en otros estudios (Lee, Kwok, Leung, & Woo, 2006), aunque sí se observó una mayor probabilidad de presentar caídas en los sujetos que consumen fármacos para el sistema digestivo y metabolismo (PLR=1,79), fármacos para el sistema músculo-esquelético (PLR=1,43), y fármacos para problemas del sistema respiratorio (PLR=4,30). Enderlin et al. (2015) recomiendan seguir los criterios de Beers (American Geriatrics Society, 2012) para identificar correctamente la medicación inapropiada en el grupo de los mayores, resaltando como categorías de fármacos con mayor riesgo de caídas las referidas a psicótropos (antipsicóticos, seguidos por los antidepresivos y los hipnóticos) y ansiolíticos (benzodiazepinas y antihistamínicos) debido a sus efectos secundarios, enlentecimiento del tiempo de reacción, y aumento de la confusión y delirio. En este trabajo se hace hincapié en la posición privilegiada de la enfermera para actuar ante este factor de riesgo ya que hay estudios que demuestran que por sí sola la revisión de la medicación y el ajuste de las dosis por parte del facultativo no es efectiva para conseguir una disminución del riesgo de caídas, por lo que incide en la gestión que debe hacer la enfermera revisando y facilitando la conciliación de la medicación en la vida del mayor. Según Lawlor et al. (2003) ansiolíticos, hipnóticos y antidepresivos son las únicas categorías de fármacos que están independientemente asociadas con caídas. Lord et al. (2003) en un estudio en población mayor australiana institucionalizada destacan el uso de la medicación psicoactiva como factor de riesgo. En cuanto a antidepresivos y polifarmacia encontramos en el estudio de Damián et al. (2013) que son factores que están relacionados con caídas en una población de adultos mayores que

viven en instituciones. Llama la atención que en el estudio de Brassington et al. (2000) la medicación psicótropica no resultó asociada a un incremento del riesgo de caídas. En el estudio de Kwan et al. (2011) el uso de polifarmacia y la medicación antihipertensiva fueron destacados como factores de riesgo en caídas. Tinetti & Kumar (2010) refieren en su estudio que el riesgo de caídas se incrementa con el mayor número de medicación consumida y estiman como la medicación que más incrementa el riesgo de caídas, los siguientes grupos: sedantes, antipsicóticos, antidepresivos, anticonvulsivantes y la medicación antihipertensiva.

En cuanto al **consumo de alcohol**, en nuestra muestra no se registró ningún mayor que consumiera alcohol. Sin embargo existen estudios previos (Grundstrom et al., 2012) que no encontraron asociación significativa entre el consumo de bebidas alcohólicas los 30 días previos a la caídas, teniendo en cuenta diferentes rangos de consumo de alcohol (el que consumía solo una bebida alcohólica al día, o días de consumo concentrado, definido como 5 o más para hombres y 4 o más para mujeres).

Por tanto, y a partir de la confrontación de nuestros resultados con otros trabajos, entendemos que en una población frágil e institucionalizada, en la que se encuentran presentes numerosos factores de riesgo, las caídas se producen generalmente debido a la conjunción de múltiples factores presentes (Luk et al., 2015) y el riesgo de caer se incrementa si se incrementan los factores de riesgo (Tinetti & Kumar, 2010). Sin embargo, en nuestro trabajo los factores de riesgo más frecuentemente presentados por los mayores frágiles con el diagnóstico enfermero Riesgo de caídas fueron antecedentes de caídas y uso de sujeciones.

Teniendo en cuenta nuestros resultados, observamos que los factores de riesgo, antecedentes de caídas y uso de sujeciones, predicen el diagnóstico de enfermería

Riesgo de caídas, las demás variables estudiadas no fueron consideradas importantes factores de riesgo para el diagnóstico Riesgo de caídas en nuestra población.

Con respecto a los antecedentes de caídas es importante considerar que este hecho no es un factor de riesgo en sí mismo, sino más bien un indicador de un problema subyacente el cual es el causante de la caída (bien sea un único factor o varios combinados), lo que nos obliga a reflexionar acerca de este dato, que está constatado en la mayoría de los estudios que se refieren a caídas en población mayor frágil. Teniendo en cuenta la actuación de la enfermera dispensando cuidados a mayores frágiles, es imprescindible que la valoración enfermera cuando un mayor frágil se cae, sea realizada en profundidad, y se indague con el mayor, en la medida de lo posible, sobre todos los pormenores de la caída (Qué, Cuándo, Cómo, Dónde, Porqué, A qué lo atribuyes, Cómo te sentiste....) y si las circunstancias lo permitiesen, en el momento más próximo posible a la caída, a fin de que el recuerdo sea lo más exacto posible, recabando la información, en caso de deterioro cognitivo, de las personas presentes en el momento de la misma (American Geriatrics Society & British Geriatrics Society, 2001; Enderlin et al., 2015; Lazaro del Nogal, 2009). Además, todas las circunstancias presentes en el episodio de la caída deberán ser abordadas desde la interdisciplinariedad del equipo de valoración e intervención gerontológico para garantizar la mejor calidad de cuidados, con un registro exhaustivo y una adecuada implementación de actividades preventivas, diagnósticas y terapéuticas destinadas a paliar este gran problema.

En relación con la precisión de los indicadores clínicos para el diagnóstico de enfermería Riesgo de caídas, el conocimiento de la probabilidad condicional de la ausencia o presencia del diagnóstico de enfermería, basado en indicadores clínicos puede ayudar a las enfermeras a inferir y precisar el diagnóstico enfermero. El estudio de la sensibilidad y especificidad, y la estimación del valor predictivo positivo y valor

predictivo negativo de los factores de riesgo del diagnóstico enfermero Riesgo de caídas permite la evaluación de la importancia de cada factor de riesgo, para predecir el Riesgo de caídas presentado por los pacientes mayores frágiles institucionalizados.

Aunque el trabajo realizado tiene una gran trascendencia por el tipo de población estudiada, personas mayores frágiles e institucionalizadas, es necesario hacer mención en este apartado a las posibles limitaciones del mismo, de manera que en futuras investigaciones del tema podamos obviarlas en la medida de lo posible y sigamos avanzando sobre un tema tan apasionante y de tanta relevancia desde el punto de vista de los diagnósticos de enfermería y del cuidado enfermero. En primer lugar querríamos señalar en este apartado las particularidades de la muestra estudiada, en cuanto a no ser seleccionada aleatoriamente sobre el colectivo poblacional de las personas institucionalizadas, sino que es un muestreo de conveniencia, pero sí referido a personas institucionalizadas y que además cumpliesen el criterio de responder al fenotipo de fragilidad, ya que es a este grupo poblacional al que queríamos dedicar el esfuerzo de esta tesis. Esto hace que nuestros resultados sean concluyentes sobre esta población estudiada, pero que lógicamente no podamos extrapolarlos a otras, pero en todo caso sí nos pueden servir de guía para nuevas investigaciones en este campo. En segundo lugar, la unidad de muestreo y el tipo de selección de usuarios limitan la reproducibilidad del estudio. Cada centro sociosanitario es una entidad claramente diferenciada, tiene una filosofía del cuidado y pautas de actuación propias, que de alguna manera expresan modos diferenciados de cubrir necesidades en la población mayor frágil para garantizar su seguridad. Por lo que, sería recomendable realizar estudios con muestras más amplias y recogiendo sujetos de diferentes centros asistenciales. Es necesario tener en cuenta que nuestro estudio sigue una metodología de casos y controles, no relatando el enmascaramiento de los evaluadores responsables, algo que sería idóneo para describir

que se ha realizado el mismo esfuerzo en seguir a los dos grupos, los que se cayeron y los que no. Mencionar también que al tratarse de un estudio transversal no podemos obtener relaciones de tipo causal entre las variables analizadas y la presencia de caídas.

Cabe señalar, la aplicación de estos hallazgos a la práctica clínica ya que se establece una nueva línea de investigación dentro de la validación de los diagnósticos de enfermería referida a una población, cada vez más numerosa, tanto en lo que se refiere a la institucionalización como a la fragilidad y a las caídas, que debería ser más profundamente estudiada, por constituir las caídas uno de los problemas más prevalentes en la población mayor frágil, ocasionando un gran consumo de recursos y un gran impacto sobre la calidad de vida del mayor, y que como observamos en esta tesis, los factores de riesgo deberían validarse con la población de edad avanzada frágil e institucionalizada, ya que dada su homogeneidad es muy difícil establecer criterios de riesgo adecuados.

En un momento social, económico, político y demográfico en el que las personas mayores frágiles son cada vez más numerosas, es relevante centrar las futuras investigaciones en resaltar aquellos factores de riesgo más significativos en estas poblaciones para poder implementar intervenciones multidisciplinarias, que consigan minimizar las caídas como gran síndrome geriátrico.

CONCLUSIONES

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los objetivos planteados en la elaboración de este trabajo, los resultados obtenidos y su confrontación con la literatura científica actual, concluimos que:

Se han descrito las características generales de la muestra, que responde al perfil de personas de edad muy elevada, mayoritariamente mujeres, que se caen frecuentemente y generalmente por causas intrínsecas.

Los resultados recogidos en la validación clínica nos muestran que los factores de riesgo antecedentes de caídas y uso de sujeciones son buenos predictores del diagnóstico enfermero “Riesgo de caídas” en los mayores frágiles institucionalizados.

Los demás factores de riesgo recogidos en NANDA-I Diagnósticos Enfermeros 2015-2017, no fueron específicos y predictivos del diagnóstico estudiado. Por lo tanto queda abierta una nueva línea de investigación con poblaciones mayores y en otros contextos que puedan confirmar este hecho.

La validación clínica de este diagnóstico puede facilitar las fases del cuidado enfermero: valoración de enfermería, diagnóstico enfermero, planificación, intervención y evaluación de la misma, de manera específica y precisa para buscar y analizar el Riesgo de caídas en los pacientes mayores frágiles institucionalizados. Además, nos va a permitir elaborar protocolos clínicos para evitar caídas de una manera más eficaz, en los pacientes en riesgo, ya sea de manera independiente como colectivo implicado en su seguridad o de manera interdisciplinar.

Se han descrito los factores de riesgo de caídas (indicadores clínicos) de acuerdo a los criterios NANDA-I, resultando significativos en la categoría “adultos” el tener antecedentes de caídas y en la categoría “ambientales” el uso de sujeciones.

Conclusiones

Se ha calculado la precisión estadística del indicador clínico (factor de riesgo) de acuerdo a los criterios NANDA-I para la categoría “adultos” de acuerdo a la presencia o no de caídas en los últimos seis meses resultando significativa la presencia de antecedentes de caídas.

Se ha calculado la precisión estadística del indicador clínico (factor de riesgo) de acuerdo a los criterios NANDA-I para la categoría “ambientales” de acuerdo a la presencia o no de caídas en los últimos seis meses, resultando significativo el uso de sujeciones, que además incrementan la probabilidad de caerse en los sujetos que los usan.

Se ha calculado la precisión estadística del indicador clínico (factor de riesgo) de acuerdo a los criterios NANDA-I para la categoría “cognitivos” de acuerdo a la presencia o no de caídas en los últimos seis meses. Los resultados mostraron que la prevalencia de deterioro cognitivo no difirió significativamente entre los grupos con presencia y ausencia de caídas.

Se ha calculado la precisión estadística del indicador clínico (factor de riesgo) de acuerdo a los criterios NANDA-I para la categoría “fisiológicos” de acuerdo a la presencia o no de caídas en los últimos seis meses, incrementándose la probabilidad de caerse $PLR \geq 1,5$ en los sujetos con alteración de los niveles de glucosa en sangre, con déficit propioceptivo y con deterioro auditivo.

Se ha calculado la precisión estadística del indicador clínico (factor de riesgo) de acuerdo a los criterios NANDA-I para la categoría “medicación” de acuerdo a la presencia o no de caídas en los últimos seis meses, incrementándose la probabilidad de caerse $PLR \geq 1,5$ en los sujetos que consumían fármacos para el tratamiento de enfermedades del sistema digestivo y metabólicas y para el sistema respiratorio.

Por último y entendiendo la gran relación existente entre caídas y fragilidad, ya que en muchas ocasiones las caídas provocan la fragilidad en el mayor y por otro lado los mayores frágiles tienen un gran riesgo de caídas, nuestra propuesta para la NANDA-I sería la inclusión como factor de relación en el diagnóstico de Riesgo de caídas, el diagnóstico de Síndrome de Fragilidad del anciano.

BIBLIOGRAFÍA

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Abellán, A., & Pujol, R. (2016). *Un perfil de las personas mayores en España, 2016. Indicadores estadísticos básicos*. Madrid, Informes Envejecimiento en red nº 14. Recuperado de: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/enred-indicadoresbasicos16.pdf>
- Abizanda, P. (2014). Fragilidad, el nuevo paradigma de atención sanitaria a los mayores. *Medicina Clínica*, 143, 205-206. doi:10.1016/j.medcli.2013.10.017
- Abizanda, P., López, M. D., García, V. P., Estrella, J. D., da Silva González, Á., Vilardell, N. B., & Torres, K. A. (2015). Effects of an oral nutritional supplementation plus physical exercise intervention on the physical function, nutritional status, and quality of life in frail institutionalized older adults: The ACTIVNES study. *Journal of the American Medical Directors Association*, 16(5), 439.e9-439.e16. doi: 10.1016/j.jamda.2015.02.005
- Alba, C., Baena, J. M., de Hoyos, M. C., Gorroñoitía, A., Litago, C., Martín, I., & Luque, A. (2003). Actividades preventivas en los mayores. Grupo de expertos del PAPPS. *Atención Primaria*, 32(Supl 2),102-120.
- Alfaro-Lefevre, R. (2009). *Pensamiento crítico y juicio clínico en enfermería. Un enfoque práctico para un pensamiento centrado en los resultados* (4ª ed.). Barcelona: Elsevier.
- Alfaro-Lefevre, R. (2014). *Aplicación del proceso enfermero: Fundamento del razonamiento clínico* (8ª ed.). Barcelona: Wolters Kluber.
- Álvarez Barbosa, F., Del Pozo-Cruz, B., Del Pozo-Cruz, J., Alfonso-Rosa, R. M., Sañudo Corrales, B., & Rogers, M. E. (2016). Factors associated with the risk of

- falls of nursing home residents aged 80 or older. *Rehabilitation Nursing*, 41(1), 16-25. doi: 10.1002/rnj.229
- Ambrose, A. F., Cruz, L., & Paul, G. (2015). Falls and fractures: A systematic approach to screening and prevention. *Maturitas*, 82(1), 85-93. doi: 10.1016/j.maturitas.2015.06.035
- Ambrose, A. F., Paul, G., & Hausdorff, J. M. (2013). Risk factors for falls among older adults: A review of the literature. *Maturitas*, 75(1), 51-61. doi: 10.1016/j.maturitas.2013.02.009
- American Geriatrics Society & British Geriatrics Society (2001). Guidelines for the prevention of falls in older persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 49(5), 664-672. doi: 10.1046/j.1532-5415.2001.49115.x
- American Geriatrics Society 2012 Beers Criteria Update Expert Panel. (2012). American Geriatrics Society updated Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(4), 616-631. doi:10.1111/j.1532-5415.2012.03923.x.
- Anderson, K. N., Catt, M., Collerton, J., Davies, K., Zglinicki, T. V., Kirkwood, T. B. L., & Jagger, C. (2014). Assessment of sleep and circadian rhythm disorders in the very old: The Newcastle 85+ Cohort Study. *Age & Ageing*, 43(1), 57-63. doi: 10.1093/ageing/aft153
- Andersson, G., Yardley, L., & Luxon, L. (1998). A dual-task study of interference between mental activity and control of balance. *Otology & Neurotology*, 19(5), 632-637.
- Andradas Aragonés, E., Labrador Cañadas, M. V., Lizarbe Alonso, V., & Molina Olivas, M. (2014). *Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y*

caídas en la persona mayor. Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Araújo, D. D., Carvalho, R. L. R., & Chianca, T. C. M. (2014). Nursing Diagnoses identified in the medical records of hospitalized elderly. *Investigación y Educación en Enfermería*, 32(2), 225-235.

Arfken, C. L., Lach, H. W., Birge, S. J., & Miller, J. P. (1994). The prevalence and correlates of fear of falling in elderly persons living in the community. *American Journal of Public Health*, 84(4), 565-570. doi: 10.2105/ajph.84.4.565

Arribas Cachá, A. A., Santamaría García, J. M., Domingo Blázquez, M., Sellán Soto, C., Borrego de la Osa, R., & Gómez González, J. L. (2011). *Estudio descriptivo y analítico de los diagnósticos de enfermería y su clasificación. Edición 2009-2011.* Madrid: Departamento de Metodología e Innovación del cuidado (FUDEN).

Asociación Española de Nomenclatura, Taxonomía y Diagnósticos de Enfermería. AENTDE. (2013). *IX Jornadas de Trabajo AENTDE. Construyendo estructuras de investigación.* Barcelona. AENTDE. Recuperado de: [https://www.aentde.com/pages/bibliografia/simposiums_jornadas/libroixjornada_sfinal_13/!](https://www.aentde.com/pages/bibliografia/simposiums_jornadas/libroixjornada_sfinal_13/)

Austin, G. P., Tiberio, D., & Garrett, G. E. (2002). Effect of frequency on human unipedal hopping. *Perceptual and Motor Skills*, 95(3), 733-740. doi:10.2466/pms.95.7.733-740

Bibliografía

- Avant, K. C. (1990). The art and science in nursing diagnosis development. *International Journal of Nursing Terminologies and Classifications*, 1(2), 51-56. doi: 10.1111/j.1744-618x.1990.tb00236.x
- Barbour, K. E., Stevens, J. A., Helmick, C. G., Luo, Y., Murphy, L. B., Hootman, J. M.,... & Sugerman, D. E. (2014). Falls and fall injuries among adults with arthritis — United States, 2012. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 63, 379-383.
- Basic, D., & Hartwell, T. J. (2015). Falls in hospital and new placement in a nursing home among older people hospitalized with acute illness. *Clinical Interventions in Aging*, 10, 1637-1643. doi:10.2147/cia.s90296
- Batchelor, F. A., Mackintosh, S. F., Said, C. M., & Hill, K. D. (2012). Falls after stroke. *International Journal of Stroke*, 7(6), 482-490. doi:10.1111/j.1747-4949.2012.00796.x
- Baztán, J. J., Pérez del Molino, J., Alarcón, T., San Cristóbal, E., Izquierdo, G., & Manzarbeitia, J. (1993). Índice de Barthel: Instrumento válido para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 28(1), 32-40.
- Becker, C., & Rapp, K., (2010). Fall Prevention in Nursing Homes. *Clinics in Geriatric Medicine*, 26(4), 693-704. doi:10.1016/j.cger.2010.07.004
- Berg, K., Wood-Dauphine, S., Williams, J. I., & Gayton, D. (1989). Measuring balance in the elderly: Preliminary development of an instrument. *Physiotherapy Canada*, 41(6), 304-311. doi:10.3138/ptc.41.6.304
- Bischoff, H. A., Stähelin, H. B., Monsch, A. U., Iversen, M. D., Weyh, A., Von Dechend, M.,... & Theiler, R. (2003). Identifying a cut-off point for normal

- mobility: A comparison of the timed "up and go" test in community-dwelling and institutionalized elderly women. *Age & Ageing*, 32(3), 315-320. doi:10.1093/ageing/32.3.315
- Blesa, R., Pujol, M., Aguilar, M., Santacruz, P., Bertran-Serra, I., Hernández, G.,... & NORMACODEM Group. (2001). Clinical validity of the 'mini-mental state' for Spanish speaking communities. *Neuropsychologia*, 39(11), 1150–1157. doi: 10.1016/s0028-3932(01)00055-0
- Bogle, L. D., & Newton, R. A. (1996). Use of the Berg Balance Test to predict falls in elderly persons. *Physical Therapy*, 76(6), 576-583. doi:10.1093/ptj/76.6.576
- Bohannon, R. W. (2006). Reference values for the timed Up and Go test: A Descriptive Meta-Analysis. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 29(2), 64-68. doi: 10.1519/00139143-200608000-00004
- Bonicoli, E., Niccolai, F., Pasqualetti, G., Bini, G., Monzani, F., & Lisanti, M. (2016). The difference in activity of daily living (ADL) and mortality in patients aged over 80 years with femoral neck fracture treated with hemiarthroplasty or osteosynthesis at 2 years of follow-up. *Injury*, 47, S112-S115. doi: 10.1016/j.injury.2016.07.036
- Borger, P. H., Van, R., Hulsman, C. A., Wolfs, R. W., Kuip, D. A., Hofman, A., & Jong, P. T. (2003). Is There a Direct Association between Age-related Eye Diseases and Mortality? The Rotterdam Study. *Ophthalmology*, 110, 1292–1296. doi: 10.1016/s0161-6420(03)00450-0
- Brassington, G. S., King, A. C., & Bliwise, D. L. (2000). Sleep problems as a risk factor for falls in a sample of community-dwelling adults aged 64–99 years. *Journal of*

Bibliografía

- the American Geriatrics Society*, 48, 1234–1240. doi:10.1111/j.1532-5415.2000.tb02596.x
- Bueno, A., Padilla, F., Peinado, C., Espigares, M., & Gálvez, R. (1999). Factores de riesgo de caídas en una población anciana institucionalizada. Estudio de cohortes prospectivo. *Medicina Clínica*, 112(1), 10-15. Recuperado de: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-factores-riesgo-caidas-una-poblacion-3181>
- Bueno-Cavanillas, A., Padilla-Ruiz, F., Jimenez-Moleon, J. J., Peinado-Alonso, C. A., & Galvez-Vargas, R. (2000). Risk factors in falls among the elderly according to extrinsic and intrinsic precipitating causes. *European Journal of Epidemiology*, 16(9), 849-859. Recuperado de: <http://hera.ugr.es/doi/15004673.pdf>
- Buiza, C., Navarro, A., Díaz-Orueta, U., González, M. F., Álaba, J., Arriola, E.,... & Yanguas, J. J. (2011). Evaluación breve del estado cognitivo de la demencia en estadios avanzados: Resultados preliminares de la validación española del Severe Mini-Mental State Examination. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 46(3), 131-138. doi:10.1016/j.regg.2010.09.006
- Bulechek, G. M., Butcher, H. K., Dochterman, J. M., & Wagner, C. M. (2014). *Clasificación de intervenciones de Enfermería (NIC)* (6ªed.). Barcelona: Elsevier.
- Burker, E. J., Wong, H., Sloane, P. D., Mattingly, D., Preisser, J., & Mitchell, C. M. (1995). Predictors of fear of falling in dizzy and nondizzy elderly. *Psychology and Aging*, 10(1), 104-110. doi:10.1037/0882-7974.10.1.104
- Bürkle, A. (2001). Mechanisms of ageing. *Eye (Lond)*, 15, 371-375. doi:10.1038/eye.2001.139

- Cadieux, R. J. (1993). Geriatric psychopharmacology. A primary care challenge. *Postgraduate Medicine*, 93(4), 281-301. doi: 10.1080/00325481.1993.11701652
- Caley, L., & Pinchoff, D. M. (1994). A comparison study of patient falls in a psychiatric setting. *Psychiatric Services*, 45(8), 823-825. doi:10.1176/ps.45.8.823
- Cañón-Montañéz, W., & Rodríguez-Acelas, A. L. (2010). Desarrollo de la Investigación en Diagnósticos de Enfermería. *Revista CUIDARTE*, 1(1), 63-72. doi: 10.15649/cuidarte.v1i1.75
- Carpenito, L. J. (2013). *Manual de Diagnósticos Enfermeros* (14ª ed.). Barcelona: Wolters Kluwer Health.
- Carrillo González, G. M., & Rubiano Mesa, Y. L. (2007). La investigación en validación de diagnósticos de enfermería. *Revista Cubana de Enfermería*, 23(3)
- Castell Alcalá, M. V., Otero Puime, A., Sánchez Santos, M. T., Garrido Barral, A., González Montalvo, J. I., & 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, 520-527. doi: 10.1016/j.aprim.2009.09.024
- Chang, J. T., Morton, S. C., Rubenstein, L. Z., Mojica, W. A., Maglione, M., Suttorp, M. J., ... & Shekelle, P. G. (2004). Interventions for the prevention of falls in older adults: systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *British Medical Journal*, 328 (7441), 680. doi: 10.1136/bmj.328.7441.680
- Chen, X., Mao, G., & Leng, S. X. (2014). Frailty syndrome: an overview. *Clinical Interventions in Aging*, 9 (433), e41. doi:10.2147/cia.s45300

- Cigolle, C. T., Ofstedal, M. B., Tian, Z., & Blaum, C. S. (2009). Comparing models of frailty: The Health and Retirement Study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 57(5), 830-839. doi:10.1111/j.1532-5415.2009.02225.x
- Collard, R. M., Boter, H., Schoevers, R. A., & Oude Voshaar, R. C. (2012). Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: A systematic review. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(8), 1487-1492. doi:10.1111/j.1532-5415.2012.04054.x
- Curcio, C. L., Henao, G. M., & Gomez, F. (2014). Frailty among rural elderly adults. *BMC Geriatrics*, 14(1), 2-9. doi:10.1186/1471-2318-14-2
- Da Silva Gama, Z. A., & Gómez- Conesa, A. (2008). Factores de riesgo de caídas en ancianos: Revisión sistemática. *Revista de Saúde Pública*, 42(5), 946-956. doi:10.1590/s0034-89102008000500022
- Da Silva Gama, Z. A., Gómez- Conesa, A., & Sobral Ferreira, M. (2008). Epidemiología de caídas en ancianos en España. Una revisión sistemática. *Revista Española de Salud Pública*, 82(1), 43-56. doi:10.1590/s1135-57272008000100004
- Damián, J., Pastor-Barriuso, R., Valderrama-Gama, E., & De Pedro-Cuesta, J. (2013). Factors associated with falls among older adults living in institutions. *BMC Geriatrics*, 13, 6. doi:10.1186/1471-2318-13-6
- De Oliveira Lopes, M. V., Martins da Silva, V., & Leite de Araujo, T. (2013). Validação de diagnósticos de enfermagem: Desafios e alternativas. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 66(5), 649-655. doi:10.1590/s0034-71672013000500002

- Deandrea, S., Bravi, F., Turati, F., Lucenteforte, E., La Vecchia, C., & Negri, E., (2013). Risk factors for falls in older people in nursing homes and hospitals. A systematic review and meta-analysis. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 56, 407-415. doi:10.1016/j.archger.2012.12.006
- Del Pino Casado, R., & Ugalde Apalategui, M. (1999). Líneas de investigación en diagnósticos enfermeros. *Enfermería Clínica*, 9(3), 115-120.
- Denison, H. J., Cooper, C., Sayer, A. A., & Robinson, S. M. (2015). Prevention and optimal management of sarcopenia: A review of combined exercise and nutrition interventions to improve muscle outcomes in older people. *Clinical Interventions in Aging*, 10, 859-869. doi:10.2147/cia.s55842
- Díaz, G. J., Gil, C., Andrade, V., Alonso, R., Álvarez, S., & Reinoso, S. (2009). Factores asociados con la aparición de caídas en ancianos institucionalizados: Un estudio de cohortes. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 44(6), 301-304. doi: 10.1016/j.regg.2009.06.013
- Dionyssiotis, Y. (2012). Analyzing the problem of falls among older people. *International Journal of General Medicine*, 5, 805-813. doi: 10.2147/ijgm.s32651
- Dochterman, J. M., & Jones, D. A. (2003). *Unifying nursing languages: The harmonization of NANDA, NIC, and NOC*. Washington, DC: American Nurses Association. doi: 10.1111/j.1744-618x.2004.00034.x
- Dougherty, C. M., Jankin, J. K., Lunney, M. R., & Whitley, G. G. (1993). Conceptual and Research-Based Validation of Nursing Diagnoses: 1950 to 1993. *International Journal of Nursing Terminologies and Classifications*, 4, 156–165. doi: 10.1111/j.1744-618x.1993.tb00108.x

- Duncan, P. W., Weiner, D. K., Chandler, J., & Studenski, S. (1990). Functional reach: a new clinical measure of balance. *Journal of Gerontology*, 45(6), 192-197. doi: 10.1093/geronj/45.6.m192
- Enderlin, C., Rooker, J., Ball, S., Hippensteel, D., Alderman, J., Jean, S.,... & Jordan, K. (2015). Summary of factors contributing to falls in older adults and nursing implications. *Geriatric Nursing*, 36, 397-406. doi: 10.1016/j.gerinurse.2015.08.006
- Ensrud, K. E., Ewing, S. K., Taylor, B. C., Fink, H. A., Cawthon, P. M., Stone, K. L., ... & Tracy, J. K. (2008). Comparison of 2 frailty indexes for prediction of falls, disability, fractures, and death in older women. *Archives of Internal Medicine*, 168(4), 382-389. doi: 10.1001/archinternmed.2007.113
- Fairhall, N., Sherrington, C., Lord, S. R., Kurrle, S. E., Langron, C., Lockwood, K.,... & Cameron, I. D. (2014). Effect of a multifactorial, interdisciplinary intervention on risk factors for falls and fall rate in frail older people: a randomised controlled trial. *Age & Ageing*, 43, 616–622. doi:10.1093/ageing/aft204
- Fernández-Bolaños, M., Otero, A., Zunzunegui, M. V., Beland, F., Alarcón, T., De Hoyos, C., & Castell, M. V. (2008). Sex differences in the prevalence of frailty in a population aged 75 and older in Spain. *Journal of the American Geriatrics Society*, 56(12), 2370-2371. doi:10.1111/j.1532-5415.2008.02032.x
- Fletcher, R. H., & Fletcher, S. W. (2005). *Clinical epidemiology: The essentials*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). 'Mini-Mental State'. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189-198. doi:10.1037/t07757-000

- Fonad, E., Robins, T-B., Winblad, B., Emani, A., & Sandmark, H. (2008). Falls and fall risk among nursing home residents. *Journal of Clinical Nursing*, 126-133. doi: 10.1111/j.1365-2702.2007.02005.x:
- Formiga, F., Ferrer, A., Duaso, E., Olmedo, C., & Pujol, R. (2008). Falls in nonagenarians after 1-year of follow-up: The NonaSantfeliu study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 46(1), 15-23. doi:10.1016/j.archger.2007.02.004
- Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J.,... & McBurnie, M. A. (2001). Frailty in older adults evidence for a phenotype. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 56(3), M146-M157. doi:10.1093/gerona/56.3.m146
- Fugate Woods, N., LaCroix, A. Z., Gray, S. L., Aragaki, A., Cochrane, B. B., Brunner, R. L.,... & Newman, A. B. (2005). Frailty: Emergence and consequences in women aged 65 and older in the Women's Health Initiative Observational Study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(8), 1321-1330. doi: 10.1111/j.1532-5415.2005.53405.x
- Galeotta, G., Paoletti, V., Mammarella, A., & Falaschi, R. (1990). Drug Therapy of elderly patients. *La Clínica Terapéutica*, 135(3), 181-192.
- Ganz, D. A., Bao, Y., Shekelle, P. G., & Rubenstein, L. Z. (2007). Will my patient fall? *Journal of American Medical Association*, 297(1), 77- 86. doi:10.1001/jama.297.1.77
- Garijo, B., De Abajo, F. J., Castro, M. A. S., Lopo, C. R., Carcas, A., & Frías, J. (1991). Hospitalizaciones motivadas por fármacos: Un estudio prospectivo. *Revista Clínica Española*, 188, 7-12.

Bibliografía

- Garrido, M., Serrano, M. D., Bartolomé, R., & Martínez-Vizcaíno, V. (2012). Diferencias en la expresión del síndrome de fragilidad en varones y mujeres mayores institucionalizados sin deterioro cognitivo grave. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 47(6), 247-253. doi:10.1016/j.regg.2012.06.007
- Gautério, D. P., Zortea, B., Santos, S. S. C., Tarouco, B. S., Lopes, M. J., & Fonseca, C. J. (2015). Risk Factors for new accidental falls in elderly patients at traumatology ambulatory center. *Investigación y Educación en Enfermería*, 33(1), 35-43.
- Gelbard, R., Inaba, K., Okoye, O. T., Morrell, M., Saadi, Z., Lam, L.,... & Demetriades, D. (2014). Falls in the elderly: A modern look at an old problem. *The American Journal of Surgery*, 208(2), 249-253. doi:10.1016/j.amjsurg.2013.12.034
- Gill, T. M., Gahbauer, E. A., Allore, H. G., & Han, L. (2006). Transitions between frailty states among community-living older persons. *Archives of Internal Medicine*, 166(4), 418-423. doi:10.1001/418
- Giménez, P. J., Bravo, M. A. E., Orrio, C. N., & Satorra, T. B. (2011). Criterios de fragilidad del adulto mayor. Estudio piloto. *Atención Primaria*, 43(4), 190-196. doi: 10.1016/j.aprim.2010.03.020
- Gnjidic, D., Hilmer, S. N., Blyth, F. M., Naganathan, V., Waite, L., Seibel, M. J.,... & Le Couteur, D. G. (2012). Polypharmacy cutoff and outcomes: five or more medicines were used to identify community-dwelling older men at risk of different adverse outcomes. *Journal of Clinical Epidemiology*, 65(9), 989-995. doi: 10.1016/j.jclinepi.2012.02.018
- Gobbens, R. J., van Assen, M. A., Luijkx, K. G., Wijnen-Sponselee, M. T., & Schols, J. M. (2010). The Tilburg frailty indicator: psychometric properties. *Journal of the*

- American Medical Directors Association*, 11(5), 344-355. doi: 10.1016/j.jamda.2009.11.003
- González, A., Calvo, J. J., Lekuona, P., González, J. L., Marcellan, T., Ruiz, A.,...& Ubis, E. (2013). El fenómeno de las caídas en residencias e instituciones: Revisión del Grupo de Trabajo de Osteoporosis, Caídas y Fracturas de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología (GCOF-SEGG). *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 48(1), 30-38. doi:10.1016/j.regg.2011.09.007
- Gordon, M. (1996). *Diagnóstico enfermero. Proceso y aplicación* (3ª ed.). Madrid: Mosby/Doyma.
- Gordon, M. (2007). *Manual de diagnósticos enfermeros* (11ª ed.). Barcelona: Elsevier.
- Gordon, M., & Sweeney, M. (1979). Methodological problems and issues in identifying and standardizing nursing diagnosis. *Advances in Nursing Science*, 2(1), 1-16. doi:10.1097/00012272-197910000-00002
- Graves, T., Hanlon, J. T., Schmader, K. E., Landsman, P., Samsa, G. P., Pieper, C. F., & Weinberger, M. (1997). Adverse events after discontinuing medications in elderly outpatients. *Archives of Internal Medicine*, 157(19), 2205-2210. doi: 10.1001/archinte.157.19.2205
- Gregg, J. A., Tyson, R. L., & Cook, D. (2016). Benzodiazepines and geriatrics: What clinical practice strategies can be used to reduce the inappropriate prescribing?. *Rehabilitation Nursing*, 41(5), 270-275. doi:10.1002/rnj.288
- Grundstrom, A. C., Guse, C. E., & Layde, P. M. (2012). Risk factors for falls and fall-related injuries in adults 85 years of age and older. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 54, 421-428. doi:10.1016/j.archger.2011.06.008

Bibliografía

- Guigoz, Y., & Vellas, B. (1999). The Mini Nutritional Assessment (MNA) for grading the nutritional state of elderly patients: presentation of the MNA, history and validation. En *Mini Nutritional Assessment (MNA): Research and Practice in the Elderly* (Vol. 1, pp. 3-12). Karger Publishers. doi:10.1159/000062967
- Guigoz, Y., Vellas, B., & Garry, P. J. (1994). Mini Nutritional Assessment: a practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. En: J.L. Albarade, P.J. Garry (ed.). *Facts Research and Intervention in Geriatrics* (pp. 15-60). Estados Unidos: Springer Publishing Company.
- Guirao-Goris, J. A. (2006). Investigación enfermera en atención primaria (III): cómo investigar en diagnósticos enfermeros. En Martínez Riera JR, Del Pino Casado R. *Enfermería en Atención Primaria* (II). Madrid: DAE.
- Guirao-Goris, J. A. (2007). *Aspectos esenciales y herramientas metodológicas para la investigación en diagnósticos enfermeros*. Ponencia presentada en: VI Jornadas de trabajo AENTDE. Realidad clínica e investigación enfermera. Valladolid.
- Guirao-Goris, J. A., Camaño Puig, E. R., & Cuesta Zambrana, A. (2001). *Diagnóstico de Enfermería. Categorías, formulación e investigación*. Sevilla: Ediversitas. Multimedia.
- Hall, C. D., Echt, K. V., Wolf, S. L., & Rogers, W. A. (2011). Cognitive and motor mechanisms underlying older adults' ability to divide attention while walking. *Physical Therapy*, 91(7), 1039-1050. doi:10.2522/ptj.20100114
- Harrell, L. E., Marson, D., Chatterjee, A., & Parrish, J. A. (2000). The Severe Mini-Mental State Examination: a new neuropsychologic instrument for the bedside assessment of severely impaired patients with Alzheimer disease. *Alzheimer*

- Disease & Associated Disorders*, 14(3), 168-175. doi:10.1097/00002093-200007000-00008
- Hartog, L. C., Cimzar-Sweelssen, M., Knipscheer, A., Groenier, K. H., Kleefstra, N., Bilo, H. J. G., & Van, K. J. J. (2017). Orthostatic hypotension does not predict recurrent falling in a nursing home population. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 68, 39-43. doi: 10.1016/j.archger.2016.08.011
- Haynes, R. B., Sackett, D. L., Guyatt, G. H., & Tugwell, P. (2005). *Clinical Epidemiology: How to do clinical practice research*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Häyrynen, K., & Saranto, K. (2009). The use of nursing terminology in electronic documentation. *Studies in Health Technology & Informatics*, 146, 342-346.
- Häyrynen, K., Lammintakanen, J., & Saranto K. (2010). Evaluation of electronic nursing documentation – nursing process model and standardized terminologies as keys to visible and transparent nursing. *International Journal of Medical Informatics*, 79(8), 554–564. doi:10.1016/j.ijmedinf.2010.05.002
- Heather Herdman, T. (2012). *NANDA Internacional. Diagnósticos enfermeros: Definiciones y clasificación 2012-2014*. Madrid: Elsevier.
- Heather Herdman, T., & Kamitsuru, S. (2015). *NANDA Internacional. Diagnósticos enfermeros: Definiciones y clasificación 2015-2017*. Madrid: Elsevier.
- Heuberger, R. A. (2011). The frailty syndrome: a comprehensive review. *Journal of Nutrition in Gerontology and Geriatrics*, 30(4), 315–368. doi:10.1080/21551197.2011.623931
- Hill, E. E., Nguyen, T. H., Shaha, M., Wenzel, J. A., DeForge, B. R., & Spellbring, A. M. (2009). Person-environment interactions contributing to nursing home

- resident falls. *Research in Gerontological Nursing*, 2(4), 287-296. doi: 10.3928/19404921-20090527-02
- Hohl, C. M., Dankoff, J., Colacone, A., & Afilalo, M. (2001). Polypharmacy, adverse drugs-related events, and potential adverse drugs interactions in elderly patients presenting to an emergency department. *Annals of Emergency Medicine*, 38(6), 666-671. doi:10.1067/mem.2001.119456
- Howland, J., Lachman, M. E., Peterson, E. W., Cote, J., Kasten, L., & Jette, A. (1998). Covariates of fear of falling and associated activity curtailment. *The Gerontologist*, 38(5), 549-555. doi: 10.1093/geront/38.5.549
- Instituto de Mayores y Servicios Sociales. (2012). *Servicios Sociales dirigidos a personas mayores en España*. Diciembre 2011. Instituto de Mayores y Servicios Sociales. Madrid: Observatorio de personas mayores.
- Instituto de Mayores y Servicios Sociales. (2016). *Centros residenciales*. Recuperado de: http://imserso.es/imserso_01/centros/centros_personas_mayores/centros_residenciales/index.htm
- Instituto Nacional de Estadística. (2016). *Censo de Población y viviendas 2011*. Recuperado de: http://www.ine.es/censos2011_datos/cen11_datos_inicio.htm
- Isaacs, B. (1995). Prevención de caídas en ancianos. En Vellas, B., Lafont, C., Allard, M., Albareda, L. (Eds). *Trastornos de la postura y riesgos de caída. Del envejecimiento satisfactorio a la pérdida de autonomía*, (pp. 15-28). Barcelona: Glosa.
- İsyar, M., Saral, İ., Güler, O., Çakar, E., & Mahiroğulları, M. (2015). Can prosthesis design of total knee arthroplasty affect balance?. *Eklem Hastalıkları Cerrahisi= Joint Diseases & Related Surgery*, 26(2), 72-76. doi:10.5606/ehc.2015.18

- Iyer, P. W., Taptich, B. J., & Bernocchi-Losey, D. (1997). *Proceso y diagnóstico de enfermería* (3ª ed.). Madrid: McGraw-Hill-Interamericana.
- Jiménez, A. I. (2005). El paciente anciano polimedicado: Efectos sobre su salud y sobre el sistema sanitario. *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud*, 29(6), 152-162.
- Jiménez, J. J. (1994). *Factores de riesgo socioambientales. Osteoporosis y caídas en el anciano*. Barcelona: Edipharma.
- Jones, D., Song, X., Mitnitski, A., & Rockwood, K. (2005). Evaluation of a frailty index based on a comprehensive geriatric assessment in a population based study of elderly Canadians. *Aging Clinical and Experimental Research*, 17(6), 465-471. doi:10.1007/bf03327413
- Jürschik, P., Escobar, M. A., Nuin, C., & Botigué, T. (2011). Criterios de fragilidad del adulto mayor. Estudio piloto. *Atención Primaria*, 43(4), 190-196. doi:10.1016/j.aprim.2010.03.020
- Kannus, P., & Khan, K. M. (2001). Prevention of falls and subsequent injuries in elderly people: a long way to go in both research and practice. *Canadian Medical Association Journal*, 165(5): 587-588.
- Kannus, P., Palvanen, M., Niemi, S., & Parkkari, J. (2007). Alarming rise in the number and incidence of fall- induced cervical spine injuries among older Adults. *The Journals of Gerontology: Biological Sciences and Medical Sciences*, 62(2), 180-183. doi:10.1093/gerona/62.2.180
- Kerr, M., Hoskins, L. M., Fitzpatrick, J. J., Warren, J. J., Avant, K. C., Hurley, M.,... & Rottkamp, B. C. (1993). Taxonomic validation: An overview. *International*

- Journal of Nursing Knowledge*, 4(1), 6-14. doi: 10.1111/j.1744-618x.1993.tb00078.x
- Kim, S. Y., Bang, W., Kim, M. S., Park, B., Kim, J. H., & Choi, H. G. (2017). Nocturia is associated with slipping and falling. *PLoS One*, 12(1), e0169690. doi: 10.1371/journal.pone.0169690
- Knottnerus, A., & Buntinx, F. (2009). *The evidence base of clinical diagnosis*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Knudtson, M. D., Klein, B. E. K., & Klein, R., (2006). Age-Related Eye Disease, Visual Impairment, and Survival. The Beaver Dam Eye Study. *Archives of Ophthalmology*, 124(2), 243-249. doi:10.1001/archophth.124.2.243
- Kwan, M. M. S., Close, J. C., Wong, A. K. W., & Lord, S. R. (2011). Falls incidence, risk factors, and consequences in Chinese older people: A systematic review. *Journal of the American Geriatrics Society*, 59(3), 536-543. doi: 10.1111/j.1532-5415.2010.03286.x
- Laitinen, H., Kaunonen, M., & Astedt-Kurki, P. (2010). Patient-focused nursing documentation expressed by nurses. *Journal of Clinical Nursing*, 19(3-4), 489-497. doi:10.1111/j.1365-2702.2009.02983.x
- Lanska, D. J. (2002). The Romberg sign and early instruments for measuring postural sway. *Seminars in Neurology*, 22(4), 409-418. doi: 10.1055/s-2002-36763
- Lawlor, D. A., Patel, R., & Ebrahim, S. (2003). Association between falls in elderly women and chronic diseases and drug use: cross sectional study. *British Medical Journal*, 327, 712-717. doi:10.1136/bmj.327.7417.712
- Lázaro del Nogal, M. (1997). Caídas en el anciano: ¿Se pueden prevenir sus consecuencias? *Modern Geriatrics*, 9(2), 31-32.

- Lázaro del Nogal, M. (2009). Caídas en el anciano. *Medicina Clínica*, 133(4), 147-153. doi:10.1016/j.medcli.2008.12.029
- Lázaro del Nogal, M., González-Ramírez, A., & Palomo-Illoro, A. (2005). Evaluación del riesgo de caídas. Protocolos de valoración clínica. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 40(2), 54-63. doi:10.1016/s0211-139x(05)75086-1
- Lázaro del Nogal, M., Latorre-González, G., González-Ramírez, A., & Ribera-Casado, J. M. (2008). Características de las caídas de causa neurológica en ancianos. *Revista de Neurología*, 46(9), 513-516. Recuperado de: <https://www.neurologia.com/articulo/2008069>
- Lee, J. S., Kwok, T., Leung, P. C., & Woo, J. (2006). Medical illnesses are more important than medications as risk factors of falls in older community dwellers? A cross-sectional study. *Age & Ageing*, 35(3), 246-251. doi: 10.1093/ageing/afj056
- Leipzig, R. M., Cumming, R. G., & Tinetti, M. E. (1999). Drugs and falls in older people: a systematic review and metaanalysis: I. Psychotropic drugs. *Journal of the American Geriatrics Society*, 47(1), 30-39. doi: 10.1111/j.1532-5415.1999.tb01898.x
- Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de protección de datos de carácter personal. Boletín Oficial Del Estado, nº 298, de 14 de diciembre de 1999, pp 43088 a 43099.
- Litiago, M. C. (2002). Caídas en el anciano. *Atención Primaria*, 30(1), 166-167.
- Lopez, D., Flicker, L., & Dobson, A. (2012). Validation of the frail scale in a cohort of older Australian women. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(1), 171-173. doi:10.1111/j.1532-5415.2011.03746.x

- Lopez, D., McCaul, K. A., Hankey, G. J., Norman, P. E., Almeida, O. P., Dobson, A. J.,...& Flicker, L. (2011). Falls, injuries from falls, health related quality of life and mortality in older adults with vision and hearing impairment—Is there a gender difference? *Maturitas*, 69, 359-364. doi: 10.1016/j.maturitas.2011.05.006
- Lord, S. R., & Dayhew, J. (2001). Visual risk factors for falls in older people. *Journal of the American Geriatrics Society*, 49, 508-515. doi:10.1093/ageing/afl085
- Lord, S. R., March, L. M., Cameron, I. D., Cumming, R. G., Schwarz, J., Zochling, J.,...& Sambrook, P. N. (2003). Differing risk factors for falls in nursing home and intermediate-care residents who can and cannot stand unaided. *Journal of the American Geriatrics Society*, 51(11), 1645-1650. doi:10.1046/j.1532-5415.2003.51518.x
- Lord, S. R., McLean, D., & Stathers, G. (2009). Physiological factors associated with injurious falls in older people living in the community. *Gerontology*, 38(6), 338-346. doi:10.1159/000213351
- Lord, S. R., Sambrook, P. N., Gilbert, C., Kelly, P. J., Nguyen, T., Webster, I. W., & Eisman, J. A. (1994). Postural stability falls and fractures in the elderly: results from the Dubbo Osteoporosis Epidemiology Study. *The Medical Journal of Australia*, 160(11), 684-685. doi:10.1016/0378-5122(95)90008-x
- Luk, J. K. H., Chan, T. Y., & Chan, D. K. Y. (2015). Falls prevention in the elderly: Translating evidence into practice. *Hong Kong Medical Journal*, 21, 1-7. doi: 10.12809/hkmj144469
- Lunney, M. (2010). Use of critical Thinking in the diagnostic process. *International Journal of Nursing Terminologies and Classifications*, 21(2), 82-88. doi: 10.1111/j.1744-618x.2010.01150.x

- Lunney, M., & Müller-Staub, M. (2012). Diagnósticos enfermeros e investigación. En T. Heather Herdman (Ed.), *NANDA Internacional. Diagnósticos Enfermeros. Definiciones y clasificación, 2012-2014*. (pp.114-121). España: Elsevier España.
- Luzia, M. D. F., Victor, M. A. D. G., & Lucena, A. D. F. (2014). Nursing Diagnosis Risk for falls: prevalence and clinical profile of hospitalized patients. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 22(2), 262-268. doi: 10.1590/0104-1169.3250.2411
- Mahoney, F. I., & Barthel, D. W. (1965). Functional evaluation: the Barthel index. *Maryland State Medical Journal*, 14, 61-65.
- Marín, J. M., & López, J. A. (2004). Las caídas en el anciano desde un punto de vista médico. *Gerosagg*, 2(3), 2-10.
- Martínez, T. (2001). *Centros de Día para personas mayores con dependencia*. Documentos política social. Consejería de Asuntos Sociales del Principado de Asturias.
- Maseda, A., Lorenzo-López, L., López-López, R., Arai, H., & Millán-Calenti, J. C. (2017). Spanish translation of the Kihon Checklist (frailty index). *Geriatrics & Gerontology International*.17(3), 515-517. doi:10.1111/ggi.12892
- Mathias, S., Nayak, U. S., & Isaacs, B. (1986). Balance in the elderly patients: The “Get –up and Go” test. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 67(6), 387-389.
- Medeiros, A. C. T, Nóbrega, M. M. L., Rodrigues, R. A. P., & Fernandes, M. G. M. (2013). Diagnósticos de enfermería para ancianos utilizándose la Clasificación Internacional para la Práctica de Enfermería y el modelo de vida. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 21(2), 523-530.

- Méndez, J. I., Zunzunegui, M. V., & Béland, F. (1997). Prevalencia y factores asociados a las caídas en las personas mayores que viven en la comunidad. *Medicina Clínica, 108*(4), 128-132.
- Menendez-Villalba, C., Diz, P. G., Conde, C. F., Losada, C. N., Sancho, E. G., Solís, B. S., & del Álamo Alonso, A. J. (1994). Validación del test del cronómetro como método de cribaje de hipoacusias en pacientes de más de 65 años. *Atención Primaria, 13*, 45-50.
- Merriam-Webster, (2009). *Merriam-Webster's collegiate dictionary* (11th ed.). Springfield, MA: Merriam-Webster.
- Millán-Calenti, J. C., Tubío, J., Pita-Fernández, S., González-Abraldes, I., Lorenzo, T., & Maseda, A. (2009). Prevalence of cognitive impairment: Effects of level of education, age, sex and associated factors. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders, 28*, 455-460. doi: 10.1159/000257086
- Moorhead, S., Johnson, M., Maas, M., & Swanson, E. (2014). *Clasificación de resultados de enfermería (NOC). Medición de resultados en salud* (6ª ed.). Barcelona: Elsevier.
- Morales, M., & Bravo, I. (2006). *El ocio terapéutico*. En J. Giró. *Envejecimiento activo. Envejecimiento en positivo* (pp.133-54). Logroño: Servicio de publicaciones Universidad de la Rioja.
- Moreno, M. E. (2006). Conceptualización de enfermería como disciplina profesional. Directrices para la enseñanza de enfermería en educación superior. Bogotá: *Asociación Colombiana de Facultades de Enfermería (ACOFAEN)*; 2006:22
- Müller-Staub, M., Lavin, M. A., Needham, I., & Van Achterberg, T. (2006). Nursing diagnoses, interventions and outcomes-application and impact on nursing

- practice: systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 56(5), 514-531. doi: 10.1111/j.1365-2648.2006.04012.x
- Mun-San, M., Close J. C. T., Kwok, A., & Lord, S. R. (2011). Falls incidence, risk factors, and consequences in Chinese older people: A Systematic Review. *Journal of the American Geriatrics Society*, 59(3), 536-543. doi: 10.1111/j.1532-5415.2010.03286.x
- Muñoz-Mendoza, C. L., Cabañero-Martínez, M. J., Millán-Calenti, J. C., Cabrero-García, J., López-Sánchez, R., & Maseda, A. (2011). Reliability of 4-m and 6-m walking speed tests in elderly people with cognitive impairment. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 52, e67-e70. doi:10.1016/j.archger.2010.06.020
- Navarro, C., Domínguez, M. O., Cuesta, F., Lázaro del Nogal, M., & Ribera, J. M. (1998). Caídas en el anciano. *JANO*, 55(1263), 37-39.
- Neira, A., & Rodríguez- Mañas, L. (2006). Caídas repetidas en el medio residencial. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 41(4), 201-206. doi: 10.1016/s0211-139x(06)72956-0
- Nevitt, M. C., Cummings, S. R., & Hudes, E. S. (1991) Risk factors for injurious falls: A prospective study. *Journal of Gerontology*, 46(5),164-170. doi: 10.1093/geronj/46.5.m164
- Nevitt, M. C., Cummings, S. R., Kidd, S., & Black, D. (1989). Risk factors for recurrent nonsyncopal falls: a prospective study. *JAMA*, 261(18), 2663-2668. doi: 10.1001/jama.1989.03420180087036
- Ooi, W. L., Hossain, M., & Lipsitz, L. A. (2000). The association between orthostatic hypotension and recurrent falls in nursing home residents. *The American Journal of Medicine*, 108(2), 106-111. doi:10.1016/s0002-9343(99)00425-8

- Orde do 13 de abril de 2007, pola que se modifica a do 18 de abril de 1996 pola que se desenvolve o Decreto 243/1995, do 28 de xullo, no relativo á regulación das condicións e requisitos específicos que deben cumprir os centros de atención a persoas maiores. *Diario Oficial de Galicia (DOGA)*. Nº 80, de 25 de abril de 2007, pp 6675 a 6678.
- Organización Mundial de la Salud. (1992). CIE-10. *Décima revisión de la clasificación internacional de las enfermedades. Trastornos mentales y del comportamiento. Descripción clínicas y pautas para el diagnóstico*. Madrid: Méditor.
- Organización Mundial de la Salud. (2002). Envejecimiento activo: Un marco político. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 37(S2), 74-105.
- Organización Mundial de la Salud. (2007). *Who Global Report on Falls Prevention in Older Age*. Ginebra: OMS.
- Organización Mundial de la Salud. (2008). *WHO global report on falls prevention. Ageing and life course, family and community health*. Ginebra: OMS.
- Organización Mundial de la Salud. (2015). *Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud*. Ginebra: OMS.
- Pentland, B., Jones, P. A., Roy, J. M., & Miller, J. D. (1986). Head injury in the elderly. *Age & Ageing*, 15(4), 193-202. doi:10.1093/ageing/15.4.193
- Pepe, M. S. (2003). *The statistical evaluation of medical tests for classification and prediction*. Nueva York: Oxford University Press.
- Phaneuf, M. M. D. (1999). *La planificación de los cuidados enfermeros: un sistema integrado y personalizado*. Mexico: McGraw-Hill Interamericana.

- Podsiadlo, D., & 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. doi:10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x
- Polit, D. F., & Hungler, B. P. (1997). *Investigación Científica en Ciencias de la Salud* (5ª ed.). Mexico: McGraw-Hill. Interamericana Editores.
- Purchase-Helzner, E. L., Cauley, J. A., Faulkner, K. A., Pratt, S., Zmuda, J. M., Talbott, E. O.,...& Newman, A. (2004). Hearing sensitivity and the risk of incident falls and fracture in older women: The Study of Osteoporotic Fractures. *Annals of Epidemiology*, 14 (5), 311-318. doi: 10.1016/j.annepidem.2003.09.008
- Ramiandrisoa, H., Bouthier, F., & Bouthier-Quintard, F. (2000). Caídas y responsabilidad de las benzodiazepinas y los antidepresivos en geriatría. En A. Salvà (Ed.), *Año gerontológico* (pp. 251-265). Barcelona: Glosa.
- Real Decreto 1093/2010, de 3 de septiembre, por el que se aprueba el conjunto mínimo de datos de los informes clínicos en el Sistema Nacional de Salud. *Boletín Oficial del Estado*. N° 225, de 16 de septiembre de 2010, I, pp 78742 a 78767.
- Reed-Jones, R. J., Solis, G. R., Lawson, K. A., Loya, A. M., Cude-Islas, D., & Berger, C. S. (2013). Vision and falls: A multidisciplinary review of the contributions of visual impairment to falls among older adults. *Maturitas*, 75(1), 22-28. doi: 10.1016/j.maturitas.2013.01.019
- Renfro, M., Maring, J., Bainbridge, D., & Blair, M. (2016). Fall risk among older adult high-risk populations: A review of current screening and assessment tools. *Current Geriatrics Reports*, 5(3), 160–171. doi:10.1007/s13670-016-0181-x
- Richardson, D. A., Shaw, F. E., Bexton, R., Steen, N., & Kenny, R. A. (2002). Presence of a carotid bruit in adults with unexplained or recurrent falls: Implications for

- carotid sinus massage. *Age & Ageing*, 31(5), 379-384. doi: 10.1093/ageing/31.5.379
- Robertson, M. C., Devlin, N., Gardner, M. M., & Campbell, J. (2001). Effectiveness and economic evaluation of a nurse delivered home exercise programme to prevent falls. *British Medical Journal*, 322, 697-701. doi: 10.1136/bmj.322.7288.697
- Rockwood, K., Mitnitski, A., Song, X., Steen, B., & Skoog, I. (2006). Long-term risks of death and institutionalization of elderly people in relation to deficit accumulation at age 70. *Journal of the American Geriatrics Society*, 54(6), 975-979. doi:10.1111/j.1532-5415.2006.00738.x
- Rockwood, K., Song, X., MacKnight, C., Bergman, H., Hogan, D., McDowell, I., & Mitnitski, A. (2005). A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *Canadian Medical Association Journal*, 173(5), 489-495. doi: 10.1503/cmaj.050051
- Rodgers, L. B., Knafl, K. A., & Avant, K. C. (1990). The art and science in nursing diagnosis development. *International Journal of Nursing Terminologies and Classifications*, 1(2), 51-56. doi:10.1111/j.1744-618x.1990.tb00236.x
- Rodríguez Navarro, V. (2012). *Eficacia de un programa de intervención multifactorial para la prevención de caídas en los ancianos de la comunidad* [tesis doctoral]. Córdoba: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba.
- Rodríguez-Acelas, A. L., & Cañón-Montañez, W. (2015). Caminos metodológicos: validación y desarrollo de diagnósticos de enfermería. *Revista CUIDARTE*, 6(1), 879-881. doi:10.15649/cuidarte.v6i1.248

- Rodríguez-Molinero, A., Narvaiza, L., Gálvez-Barrón C., Cruz, J.J., Ruiz, J., Gonzalo, N.,...& Yuste, A. (2015). Caídas en la población anciana española: incidencia, consecuencias y factores de riesgo. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 50(6), 274-280. doi: 10.1016/j.regg.2015.05.005
- Rolfson, D. B., Majumdar, S. R., Tsuyuki, R. T., Tahir, A., & Rockwood, K. (2006). Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. *Age & Ageing*, 35(5), 526-529. doi: 10.1093/ageing/afl041
- Romberg, M. H. (1853). *A manual of the nervous disease of man*. Londres: Sydenham Society.
- Rubenstein, L. Z., & Josephson, K. R. (2002). The epidemiology of falls and syncope. *Clinics in Geriatric Medicine*, 18(2), 141–158. doi:10.1016/s0749-0690(02)00002-2
- Rubenstein, L. Z., & Josephson, K. R. (2006). Falls and Their Prevention in Elderly People: What does the Evidence Show? *Medical Clinics of North America*, 90(5), 807-824. doi:10.1016/j.mcna.2006.05.013
- Rubenstein, L. Z., Josephson, K. R., & Robbins, A. S. (1994). Falls in the nursing home. *Annals of Internal Medicine*, 121(6), 442-451. doi:10.7326/0003-4819-121-6-199409150-00009
- Salvá, A., Bolibar, I., Pera, G., & Arias, C. (2004). Incidencia y consecuencias de las caídas en población anciana viviendo en la comunidad. *Medicina Clinica*, 122(5), 172-6. doi: <https://doi.org/10.1157/13057813>
- Santos, S. S. C., Silva, M. E. D., Pinho, L. B. D., Gautério, D. P., Pelzer, M. T., & Silveira, R. S. D. (2012). Risk of falls in the elderly: an integrative review based on the North American Nursing Diagnosis Association. *Revista da Escola de*

- Enfermagem da Universidade de Sao Paulo*, 46(5), 1227-1236. doi: 10.1590/S0080-62342012000500027
- Saranto, K., & Kinnunen, U. M. (2009). Evaluating nursing documentation – research designs and methods: systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 65(3) 464-476. doi: 10.1111/j.1365-2648.2008.04914.x
- Satake, S., Senda, K., Hong, Y. J., Miura, H., Endo, H., Sakurai, T.,... & Toba, K. (2015). Validity of the Kihon Checklist for assessing frailty status. *Geriatrics & Gerontology International*, 16, 709-715. doi:10.1111/ggi.12543
- Schmidt, B. M. W. (2015). The most frequent electrolyte disorders in the emergency department. What must be done immediately? *Der Internist*, 56(7),753-759. doi: 10.1007/s00108-015-3670-7
- Sgaravatti, A. (2011). Factores de riesgo y Valoración de las caídas en el adulto mayor. *Carta Geriátrico Gerontológica*, 4(1), 1-36.
- Shimbo, D., Bowling, C. B., Levitan, E. B., Deng, L., Sim, J. J., Huang, L.,... & Muntner, P. (2016). Short-term risk of serious fall injuries in older adults initiating and intensifying treatment with antihypertensive medication. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, 9, 222-229. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.115.002524
- Shumway-Cook, A., Baldwin, M., Polissar, N. L., & Gruber, W. (1997). Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults. *Physical Therapy*, 77(8), 812-819. doi: 10.1093/ptj/77.8.812
- Sichieri, K., Rodrigues, A. R. B., Takahashi, J. A., Secoli, S. R., Nobre, M. R. C., Mónica, M. A., & Julio, F. G. (2013). Mortality associated with the use of inappropriate drugs according beers criteria: A systematic review. *Advances in*

- Pharmacology and Pharmacy*, 1(2), 74-84. doi:10.11606/d.7.2012.tde-22042014-161333
- Skalska, A., Wizner, B., Piotrowicz, K., Klich-Raczka, A., Klimek, E., Mossakowska, M.,... & Grodzicki, T. (2013). The prevalence of falls and their relation to visual and hearing impairments among a nation-wide cohort of older Poles. *Experimental Gerontology*, 48, 140-146. doi:10.1016/j.exger.2012.12.003.
- Snellen, H. (1868). *Test-Types for the Determination of the Acuteness of Vision*. Londres: Williams and Norgate.
- Sorathia, L. T., & Ghori, U. K. (2016). Sleep disorders in the elderly. *Current Geriatrics Reports*, 5(2), 110-116. doi: 10.1007/s13670-016-0175-8
- Speechly, M., & Tinetti, M. (1991). Falls and injuries in frail and vigorous community elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 39(1), 46-52. doi: 10.1111/j.1532-5415.1991.tb05905.x
- Sterke, C. S., Huisman, S. L., van Beeck, E. F., Looman, C. W., & van der Cammen, T. J. (2010). Is the Tinetti performance oriented mobility Assesement (POMA) a feasible and valid predictor of short-term fall risk in nursing homes with dementia? *International Psychogeriatrics*, 22(2), 254-263. doi: 10.1017/s1041610209991347
- Stone, K. L., Ancoli-Israel, S., Blackwell, T., Ensrud, K. E., Cauley, J. A., Redline, S.,... & Cummings, S. R. (2008). Actigraphy-measured sleep characteristics and risk of falls in older women. *Archives of Internal Medicine*, 168(16),1768. doi: 10.1001/archinte.168.16.1768
- Stubbs, B., Binnekade, T., Eggermont, L., Sepehry, A. A., Patchay, S., & Schofield, P. (2014). Pain and the risk for falls in community-dwelling older adults:

- systematic review and meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 95(1), 175-187. doi:10.1016/j.apmr.2013.08.241
- Subra, J., Gillette-Guyonnet, S., Cesari, M., Oustric, S., & Vellas, B. (2012). The integration of frailty into clinical practice: Preliminary results from the Gerontopole. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 16(8), 714-720. doi:10.1007/s12603-012-0391-7
- Suetterlin, K. J., & Sayer, A. A. (2014). Proprioception: where are we now? A commentary on clinical assessment, changes across the life course, functional implications and future interventions. *Age & Ageing*, 43(3), 313-318. doi:10.1093/ageing/aft174
- Tinetti, M. E., & Kumar, C. (2010). The Patient Who Falls: "It's Always a Trade-off." *JAMA: Journal of the American Medical Association*, 303(3), 258–266. doi:10.1001/jama.2009.2024
- Tinetti, M. E., & Speechley, M. (1989). Prevention of falls among the elderly. *New England Journal of Medicine*, 320(16), 1055-1059. doi:10.1056/nejm198904203201606
- Tinetti, M. E., & Williams, C. S. (1997). Falls, injuries due to falls, and the risk of admission to a nursing home. *New England Journal of Medicine*, 337(18), 1279-1284. doi:10.1056/nejm199710303371806
- Tinetti, M. E., (1986). Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *Journal of the American Geriatrics Society*, 34(2), 119-126. doi:10.1111/j.1532-5415.1986.tb05480.x

- Tinetti, M. E., (1987). Factors associated with serious injury during falls by ambulatory nursing home residents. *Journal of the American Geriatrics Society*, 35(7), 644-648. doi:10.1111/j.1532-5415.1987.tb04341.x
- Tinetti, M. E., (2003). Preventing falls in elderly persons. *New England Journal of Medicine*, 348(1), 42-49. doi:10.1056/nejmcp020719
- Tinetti, M. E., Baker, D., McAvay, G., Claus, E. B., Garrett, P., Gottschalk, M.,... & Horwitz, R. I. (1994a). A multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community. *New England Journal of Medicine*, 331(13), 821-827. doi:10.1056/nejm199409293311301
- Tinetti, M. E., Mendes de León, C. F., Doucette, J. T., & Baker, D. I. (1994b). Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. *Journal of Gerontology*, 49(3), 140-147. doi:10.1093/geronj/49.3.m140
- Tinetti, M. E., Speechley, M., & Ginter, S. F. (1988). Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *New England Journal of Medicine*, 319(26), 1701-1707. doi:10.1056/nejm198812293192604
- Tirado, P. A., Díaz, M. D., de Haro, M. N., & Gómez, B. F. (2001). Ingreso hospitalario atribuible a efectos adversos a medicamentosos. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 36(6), 340-344. doi:10.1016/s0211-139x(01)74753-1
- Todd, C., & Skelton, D. (2004). What are the main risk factors for falls among older people and what are the most effective interventions to prevent these falls? *WHO Regional Office for Europe*. Recuperado de: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0018/74700/E82552.pdf

- Trigo, V. M. F., Manrique, M. A., Toledo, M. D. M. R., & Massegosa, E. M. (2005). Diagnósticos enfermeros en una unidad sociosanitaria de asistencia psicogeriátrica. *Enfermería Clínica*, 15(2), 71-75. doi: 10.1016/S1130-8621(05)71086-X
- Tuunainen, E., Rasku, J., Jäntti, P., & Pyykkö, I. (2014) Risk factors of falls in community dwelling active elderly. *Auris Nasus Larynx*, 41(1), 10-16. doi: 10.1016/j.anl.2013.05.002
- Ugur, C., Gücüyener, D., Uzuner, N., Özkan, S., & Özdemir, G. (2000). Characteristics of falling in patients with stroke. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 69(5), 649-651. doi: 10.1136/jnnp.69.5.649
- Varas-Fabra, F., Castro, E., Pérula de Torres, L. A., Fernández, M. J., Ruiz, R., & Enciso, I. (2006). Caídas en ancianos de la comunidad: Prevalencia, consecuencias y factores asociados. *Atención Primaria*, 38(8), 450-455. doi: 10.1157/13094802
- Vellas, B. J., Wayne, S. J., Romero, L. J., Baumgartner, R. N., & Garry, P. J. (1997). Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. *Age & Ageing*, 26(3), 189-193. doi:10.1093/ageing/26.3.189
- Vellas, B., Villars, H., Abellan, G., & Soto, M. E. (2006). Overview of the MNA®-its history and challenges. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 10(6), 456-463.
- Vergheze, J., Kuslansky, G., Holtzer, R., Katz, M., Xue, X., Buschke, H., & Pahor, M. (2007). Walking while talking: Effect of task prioritization in the elderly. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 88(1), 50-53. doi: 10.1016/j.apmr.2006.10.007:

- Vestal, R. E. (1997). Aging and pharmacology. *Cancer*, 80(7), 1032-1040. doi: 10.1002/(sici)1097-0142(19971001)80:7%3C1302::aid-cncr16%3E3.0.co;2-b
- Vidán, M. T. (1991). Inestabilidad y caídas. En: *Geriatría* (pp. 75-81). Madrid: Uriach.
- Whitley, G. G. (1995). Concept analysis as foundational to nursing diagnosis research. *Nursing Diagnosis*, 6(2), 91-92.
- Whitley, G. G. (1999). Processes and methodologies for research validation of nursing diagnoses. *International Journal of Nursing Knowledge*, 10(1), 5-14. doi: 10.1111/j.1744-618x.1999.tb00016.x
- Whitley, G. G., & Tousman, S. A. (1996). A multivariate approach for validation of anxiety and fear. *International Journal of Nursing Knowledge*, 7(3), 116-124. doi:10.1111/j.1744-618x.1996.tb00303.x
- Wiklund, R., Toots, A., Conradsson, M., Olofsson, B., Holmberg, H., Rosendahl, E.,... & Littbrand, H. (2016). Risk factors for hip fracture in very old people: A population-based study. *Osteoporosis International*, 27(3), 923-931. doi:10.1007/s00198-015-3390-9
- Wolfson, L. I., Whipple, R., Amerman, P., & Kleimberg, A. (1986). Stressing the postural response. A quantitative method for testing balance. *Journal of the American Geriatrics Society*, 34(12), 845-850.
- Wooldridge, J., Herman, J., Garrison, C., Haddock, S., Massey, J., & Tavakoli, A. (1998). A validation study using the case-control method of the nursing diagnosis high risk for aspiration. *International Journal of Nursing Knowledge*, 9(1), 5-13. doi:10.1111/j.1744-618x.1998.tb00458.x

Bibliografía

- World Health Organization. (2013). Collaborating Center for Drug Statistics Methodology. *Guidelines for ATC classification and DDD assignment*. Oslo: WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology.
- Zhou, X., Obuchowski, N. A., & McClish, D. K. (2002). *Statistical methods in diagnostic medicine*. Nueva York: Wiley Interscience.

ANEXOS

VIII ANEXOS

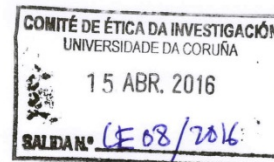
8.1. Comité de Ética

Anexo 1. Consentimiento informado



COMITÉ DE ÉTICA DA INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDADE DA CORUÑA



CE 08/2016

**INFORME
DEL COMITÉ DE ÉTICA DE LA UNIVERSIDAD DE A CORUÑA**

El Comité de Ética de la Universidad de A Coruña (CE-UDC), reunido en sesión ordinaria de 15 de abril de 2016 y una vez estudiada la documentación presentada por D. José Carlos Millán Calenti, Investigador Principal del Proyecto de Investigación titulado "*Protocolo de valoración gerontológica integral y seguimiento longitudinal para la detección precoz de fragilidad en personas mayores: FRAGILESS*", estima que el mencionado Proyecto respeta las exigencias y los principios éticos y la normativa jurídica aplicables.



Por todo lo anterior, acordó por unanimidad, en el ámbito de sus competencias,

INFORMAR FAVORABLEMENTE

La viabilidad del Proyecto de Investigación presentado por el investigador D. José Carlos Millán Calenti.

El Comité de Ética de la Universidad de A Coruña velará por el respeto de las exigencias y los principios éticos y la normativa jurídica aplicables durante el desarrollo del correspondiente Proyecto.

Y para que conste a los efectos oportunos, firma el presente informe en A Coruña, a 15 de abril de 2016.



 Comité de Ética
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Fdo.: Rafael Colina Garea
Presidente del CE-UDC

8.2. Cuadernillo de Registro de Datos

Anexo 2. Cuadernillo de Registro de Datos



UNIVERSIDADE DA CORUÑA
Grupo de Investigación en Xerontoloxía



*Valoración y seguimiento de una población de sujetos frágiles
institucionalizados: Factores protectores y de riesgo*

ID Usuario: _____

Centro: _____

Fecha de valoración: _____

Evaluadores: _____

DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS				
Fecha de nacimiento:		Edad:	Sexo: () Mujer () Hombre	
Persona de referencia (parentesco):				
Escolaridad: () sin estudios o estudios primarios incompletos [≤8 años] () estudios primarios y/o secundarios completos [9-17 años] () estudios superiores y/o universitarios [>17 años]				
Profesión etapa activa:			Años etapa activa:	
Convivencia: Vivienda familiar/centro de día () Residencia () Vivienda tutelada () Otros _____				
Fecha de institucionalización:				
Visitas recibidas en el último mes	() Nadie	() De 1 a 5	() De 6 a 10	() De 11 a 15
Salidas en el último mes	() No salió	() De 1 a 5	() De 6 a 10	() De 11 a 15
VALORACIÓN SENSORIAL, HÁBITOS TÓXICOS Y DATOS CLÍNICOS RELEVANTES				
1. ¿Tiene problemas en la vista? () Sí () No ¿Cuáles?				
Prótesis oculares: () Sí () No Optotipo (agudeza visual): Der. Izq.				
2. ¿Tiene problemas de oído? () Sí () No Prótesis auditiva: () Sí () No				
Test del cronómetro () Sin pérdida auditiva () Pérdida auditiva				
3. ¿Tiene problemas de masticación/ deglución? () Sí () No Prótesis dental: () Sí () No				
4. Consumo de tabaco: () No fumador () Fumador () Ex fumador				
Nº de cigarrillos/día: Nº años fumando: Años que hace que dejo de fumar:				
5. Consumo de café/té/refrescos con cafeína (nº de tazas-vasos/día):				
6. Consumo de alcohol: () Sí () No Nº medidas/semana: Tipo de bebida:				
7. Ciclo sueño-vigilia durante la semana pasada:				
A. Dificultad para conciliar el sueño (se duerme más tarde de lo que es habitual)	0= Sin problemas			
	1= Solo problemas alguna noche			
	2= Problemas todas las noches			
B. Se despierta varias veces durante la noche	0= No se ha despertado			
	1= Solo alguna noche			
	2= Se ha despertado todas las noches			
C. ¿Se despierta más pronto de lo que estaba acostumbrado?	0= No			
	1= Sí, pero se vuelve a dormir			
	2= Sí, se levanta o no se vuelve a dormir			

Original: Podsiadlo D, Richardson S. The Timed "Up & Go". A test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons. J Am Geriatr Soc. 1991;39(2):142-148.

8. ¿Ha sufrido alguna caída...?			
En los últimos 6 meses?	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	Nº de caídas/frecuencia:
En los últimos 2 años?	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	Nº de caídas/frecuencia:
Causa de la caída	<input type="checkbox"/> Intrínseca		<input type="checkbox"/> Extrínseca
Test valoración equilibrio y marcha "TIMED UP AND GO" (levantarse de una silla sin ayudarse con los brazos, caminar 3 m, girar, regresar al punto de partida y sentarse de nuevo) _____ segundos			
Necesidad de productos de apoyo:	<input type="checkbox"/> bastón/ 1 muleta	<input type="checkbox"/> 2 muletas	<input type="checkbox"/> andador <input type="checkbox"/> silla de ruedas
9. Derivaciones/ingresos hospitalarios en los últimos 12 meses: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
Unidad:	Diagnóstico:	¿Cuánto tiempo hace?	
<p>10. Medicación consumida en los últimos 3 meses al día: (pastillas, colirios, inhaladores, Inyectables, sprays, colutorios, jarabes, parches transdérmicos, supositorios, pomadas, lociones, suplementos alimentarios...); (registrar medicación puntual como: sueros, antibióticos, analgésicos, vitaminas, somníferos...).</p>			
<p>11. Comorbilidad (CIE-10) SE RECOGE EN RESIPLUS (enfermería)</p>			

Constantes vitales					SatO ₂ :	HTA:	Tª:	FC:
11. Antecedentes médicos: (según <i>Cumulative Illness Rating Scale-Geriatric</i>)								
0	1	2	3	4	- 1. Cardíaco			
0	1	2	3	4	- 2. Vascular			
0	1	2	3	4	- 3. Hematopoyético			
0	1	2	3	4	- 4. Respiratorio			
0	1	2	3	4	- 5. Ojos, oídos, nariz, garganta y laringe			
0	1	2	3	4	- 6. Gastrointestinal superior			
0	1	2	3	4	- 7. Gastrointestinal inferior			
0	1	2	3	4	- 8. Hígado			
0	1	2	3	4	- 9. Renal			
0	1	2	3	4	- 10. Genitourinario			
0	1	2	3	4	- 11. Musculoesquelético/tegumentario			
0	1	2	3	4	- 12. Neurológico			
0	1	2	3	4	- 13. Endocrino/metabólico y mamario			
0	1	2	3	4	- 14. Enfermedad psiquiátrica			

(0: Ausente - 1: Leve - 2: Moderado - 3: Grave - 4: Muy grave)

Original: Miller MD, Paradis CF, Houck PR, Mazumdar S, Stack JA, Rifai AH, et al. Rating chronic medical illness burden in geropsychiatric practice and research: application of the Cumulative Illness Rating Scale. *Psychiatry Res.* 1992;41(3):237-48.

Miller MD, Towers A. *A manual of guidelines for scoring the Cumulative Illness Rating Scale for Geriatrics (CIRS-G)*. Pittsburg, PA: University of Pittsburg; 1991.

ÍNDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON	PUNTUACIÓN
	SÍ=1
Infarto de miocardio	
Insuficiencia cardíaca congénita	
Enfermedad vascular	
Enfermedad cerebrovascular	
Demencia	
Enfermedad pulmonar crónica	
Patología del tejido conectivo	
Enfermedad ulcerosa	
Patología hepática ligera	
Diabetes	
	SÍ=2
Hemiplejía	
Patología renal moderada o grave	
Diabetes con lesión orgánica	
Neoplasias	
Leucemias	
Linfomas malignos	
	SÍ=3
Patología hepática moderada o grave	
	SÍ=6
Metástasis sólida	
SIDA	
	PUNTUACIÓN TOTAL
OBSERVACIONES:	

Original: Charlson ME, Pompei P, Ales KL, Mackenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *J Chron Dis* 1987;40:373-383.

Adaptación: Deyo RA, Cherkin DC, Ciol MA. Adapting a clinical comorbidity index for use with ICD-9-CM administrative databases. *J Clin Epidemiol.* 1992; 45(6):613-619.

Traducción español: Arango C, Fernández O, Torres B. *Tratado de Geriatría para Residentes.* Madrid: Sociedad Española de Geriatría y Gerontología; 2006.p:217-226

CRITERIOS DE FRAGILIDAD DE FRIED	
1. PÉRDIDA DE PESO INVOLUNTARIA: 4,5 Kg en el último año	() Sí () NO
2. FATIGA (<i>Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale</i>): afirmativo si contesta puntuación 2 ó 3 a la pregunta A o B	() Sí () NO
A. ¿Siente que todo lo que haga le supone un esfuerzo? 0. Pocas veces o ninguna vez (menos de 1 día) 1. Algo o un poco de tiempo (1-2 días) 2. Cantidad de tiempo moderada (3-4 días) 3. La mayor parte del tiempo (5-7 días)	A: ()
B. ¿Siente que no tiene ganas de nada? 0. Pocas veces o ninguna vez (menos de 1 día) 1. Algo o un poco de tiempo (1-2 días) 2. Cantidad de tiempo moderada (3-4 días) 3. La mayor parte del tiempo (5-7 días)	
3. ACTIVIDAD FÍSICA REDUCIDA. <i>Minnesota Leisure Time Activity (MLTA)</i> ¿Qué actividad física ha realizado durante su tiempo libre en el último mes o mes habitual? 1.- Caminar. Días/mes _____ Minutos/día _____ Meses/año _____ 2.- Trabajar en el huerto. Días/mes _____ Minutos/día _____ Meses/año _____ 3.- Hacer deporte o bailar. ¿Qué tipo de deporte o baile? Tipo de deporte/baile: _____ Días/mes _____ Minutos/día _____ Meses/año _____ Tipo de deporte/baile: _____ Días/mes _____ Minutos/día _____ Meses/año _____ Tipo de deporte/baile: _____ Días/mes _____ Minutos/día _____ Meses/año _____ 4.- Subir escaleras. Días/mes _____ Pisos/día _____ (cada piso 0,5 min)	() Sí () NO
En LA ÚLTIMA SEMANA O SEMANA HABITUAL 5.- ¿Cuánto tiempo dedica a ir a comprar a PIE? Minutos/semana _____ 6.- ¿Cuánto tiempo dedica a LIMPIAR la casa? Minutos/semana _____	
Kcal gastadas por semana (según algoritmo estandarizado): <u>Varones</u> : Si las Kcal de actividad física por semana son < 383 son frágiles. <u>Mujeres</u> : Si las Kcal por semana son < 270 son frágiles.	
4. REDUCCIÓN DE VELOCIDAD DE LA MARCHA (Tiempo empleado para recorrer 4,57 m (seg): <u>Varones</u> ≤ 173 cm: ≥ 7s >173 cm: ≥ 6s <u>Mujeres</u> ≤ 159 cm: ≥ 7s >159 cm: ≥ 6s	() Sí () NO
5. REDUCCIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR Fuerza de compresión en la mano DOMINANTE (Kg): 1º Intento (); 2º (); 3º () <u>Varones</u> IMC ≤ 24: ≤ 29 Kg IMC 24.1-28: ≤ 30 Kg IMC >28: ≤ 32 Kg <u>Mujeres</u> IMC ≤ 23: ≤ 17 Kg IMC 23.1-26: ≤ 17.3 Kg IMC 26.1-29: ≤ 18 Kg IMC >29: ≤ 21 Kg	() Sí () NO
Clasificación según los criterios anteriores: () FRÁGIL: 3 o más criterios positivos. () PREFRÁGIL: 1 o 2 criterios positivos. () NO FRÁGIL: criterios negativos.	

Versión Original: Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001;56:M146-56.

Versión Original: Taylor HL, Jacobs DR Jr, Schucker B, et al. A questionnaire for the assessment of leisure time physical activities. *J Chronic Dis.* 1978;3(12):741-755.

Validación Español (reducida: VREM): Ruiz Comellas A, Pera G, Baena Díez JM, Mundet Tudurí X, Alzamora Sas T, Elosua R, et al. Validación de una versión reducida en español del cuestionario de actividad física en el tiempo libre de Minnesota (VREM). *Rev Esp Salud Pública.* 2012;86:495-508. **Versión Original:** Radloff LS. The CES-D Scale: A Self-Report Depression Scale for Research in the General Population. *Appl Psych Meas.* 1977;1:385-401.

MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT MNA®

Peso, kg: () Talla, m: ()

CRIBAJE
A) ¿HA COMIDO MENOS POR FALTA DE APETITO, PROBLEMAS DIGESTIVOS, DIFICULTADES DE MASTICACIÓN O DEGLUCIÓN EN LOS ÚLTIMOS 3 MESES?

- 0 = ha comido mucho menos
 1 = ha comido menos
 2 = ha comido igual

B) PÉRDIDA RECIENTE DE PESO (< 3 MESES)

- 0 = pérdida de peso > 3 kg
 1 = no lo sabe
 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg
 3 = no ha habido pérdida de peso

C) MOVILIDAD

- 0 = de la cama al sillón
 1 = autonomía en el interior
 2 = sale del domicilio

D) ¿HA TENIDO UNA ENFERMEDAD AGUDA O SITUACIÓN DE ESTRÉS PSICOLÓGICO EN LOS ÚLTIMOS 3 MESES?

- 0 = sí 1 = no

E) PROBLEMAS NEUROPSICOLÓGICOS

- 0 = demencia o depresión grave
 1 = demencia moderada
 2 = sin problemas psicológicos

F) ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC = PESO / (TALLA)² EN KG/M²)

- 0 = IMC <19
 1 = 19 ≤ IMC <21
 2 = 21 ≤ IMC <23
 3 = IMC ≥ 23

EVALUACIÓN
¿EL PACIENTE VIVE INDEPENDIENTE EN SU DOMICILIO? (no con familiares ni en una institución)

- 0 = no 1 = sí

¿TOMA MÁS DE 3 MEDICAMENTOS AL DÍA?

- 0 = sí 1 = no

¿ÚLCERAS O LESIONES CUTÁNEAS?

- 0 = sí 1 = no

¿CUÁNTAS COMIDAS COMPLETAS TOMA AL DÍA? (Dos platos y postre)

- 0 = 1 comida
 1 = 2 comidas
 2 = 3 comidas

¿CONSUME EL PACIENTE...		
...productos lácteos al menos una vez al día?	Sí () No ()	0,0 = 0 o 1 sí
...huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana?	Sí () No ()	0,5 = 2 sí
...carne, pescado o aves, diariamente?	Sí () No ()	1,0 = 3 sí
¿CONSUME FRUTAS O VERDURAS AL MENOS 2 VECES AL DÍA?		
0 = no 1 = sí		
¿CUÁNTOS VASOS DE AGUA U OTROS LÍQUIDOS TOMA AL DÍA? (zumo, café, té, leche, vino, cerveza...)		
0,0 = menos de 3 vasos		
0,5 = de 3 a 5 vasos		
1,0 = más de 5 vasos		
FORMA DE ALIMENTARSE		
0 = necesita ayuda		
1 = se alimenta solo con dificultad		
2 = se alimenta solo sin dificultad		
¿SE CONSIDERA EL PACIENTE QUE ESTÁ BIEN NUTRIDO?		
0 = malnutrición grave		
1 = no lo sabe o malnutrición moderada		
2 = sin problemas de nutrición		
En comparación con las personas de su edad, ¿CÓMO ENCUENTRA EL PACIENTE SU ESTADO DE SALUD?		
0,0 = PEOR		
0,5 = no lo sabe		
1,0 = igual		
2,0 = mejor		
CIRCUNFERENCIA BRAQUIAL (CB en cm)		
0,0 = CB < 21		
0,5 = 21 ≤ CB ≤ 22		
1,0 = CB > 22		
CIRCUNFERENCIA DE LA PANTORRILLA (CP en cm)		
0 = CP < 31		
3 = CP ≥ 31		
Evaluación del cribaje (máx. 14 puntos)	Evaluación Global (máx. 30 puntos)	
12-14 puntos _____ estado nutricional normal	24-30 puntos _____ nutrición normal	
8-11 puntos _____ riesgo de malnutrición	17-23,5 puntos _____ riesgo de malnutrición	
0-7 puntos _____ malnutrición	Menos de 17 puntos _____ malnutrición	

Original: Guigoz Y, Vellas B, Garry J. *Mini Nutritional Assessment: A practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients.* *Facts Res Gerontology.* 1994;(2):15-59.

Revisión: Vellas B, Villars H, Abellan G et al. *Overview of the MNA® – It's history and challenges.* *J Nutr Health Aging* 2006;10:456-463// Guigoz Y. *The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature – What does it tell us?* *J Nutr Health Aging.* 2006;10:466-487.

Traducción español: Guigoz Y, Vellas B. *The Mini Nutritional Assessment (MNA) for grading the nutritional state of elderly patients: presentation of the MNA, history and validation.* *Nestle Nutr Workshop Ser Clin Perform Programme* 1999;1:3-11. Disponible en: http://www.mna-elderly.com/forms/mna_guide_spanish.pdf

ESCALA DE DEGLUCIÓN DE KARNELL (SPS, The Swallowing Performance Scale)

Clasifica a los pacientes de la siguiente forma:

1. Deglución normal
2. Limitación leve, aunque el paciente come una dieta normal
3. Disfagia leve, precisando el enfermo dieta modificada que toma por boca
4. Disfagia leve-moderada: el enfermo toma dieta modificada por boca, pero precisa medidas terapéuticas para evitar la aspiración.
5. Disfagia moderada: el paciente presenta aspiración traqueobronquial.
6. Disfagia moderada-severa: el paciente precisa suplemento enteral y presenta aspiración.
7. Disfagia severa: el paciente no puede tomar alimento por boca, precisando alimentación enteral

Original: Karnell MP, MacCracken E. A database information storage and reporting system for videofluorographic oropharyngeal motility (OPM) swallowing evaluations. *Am J Speech Lang Pathol* 1994; 3:54-60.

Traducción español: Martín Villares C, Tapia Risueño M, San Román Carbajo J, Fernández Pello ME, Domínguez Calvo J. Disfagia pretratamiento en personas con cáncer avanzado de cabeza y cuello. *Nutr Hosp* 2003;XVIII:238-242.

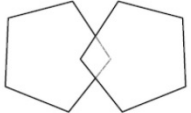
TEST DE VALORACIÓN DEL SUEÑO

¿Presenta el paciente dificultades para dormir (no se considerará válida si el paciente simplemente se levanta una o dos veces por la noche para ir al baño y luego vuelve a dormirse inmediatamente)?, ¿se levanta por las noches?, ¿pasea o se viste durante la noche o le impide dormir a usted?

- **NO** (Si la respuesta es no, pase a la siguiente pregunta exploratoria)
- **SÍ** (Si la respuesta es sí, continúe con las subpreguntas)

		Frecuencia				Gravedad			Angustia				
		De vez en cuando	A menudo	Con frecuencia	Con mucha frecuencia	Leve	Moderada	Severa	Nada	Minima	Leve	Severa	Muy severa o extrema
SUEÑO													
1. ¿Tiene el paciente dificultades para quedarse dormido?	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Se levanta el paciente durante las noches (no se considera válida si el paciente se levanta una o dos veces por la noche para ir al baño y luego vuelve a dormirse inmediatamente)?	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿El paciente pasea, se pierde o realiza actividades inapropiadas durante la noche?	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿Permanece despierto el paciente durante la noche?	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿El paciente se despierta durante la noche, se viste o intenta salir pensando que ya es por la mañana?	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ¿Se despierta el paciente demasiado temprano por la mañana (más temprano de lo habitual en él)?	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ¿Duerme el paciente excesivamente durante el día?	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ¿Presenta el paciente algún otro comportamiento nocturno del que no hayamos hablado?	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Original: Tractenberg RE, Singer CM, Cummings JL, Thal LJ. The Sleep Disorders Inventory: an instrument for studies of sleep disturbance in persons with Alzheimer's disease. J Sleep Res 2003;12:331-337.
Validación español: Vilalta-Franch J, Lozano-Gallego M, Hernández-Ferrándiz M, Llinás-Reglà J, López-Pousa S, López OL. Neuropsychiatric inventory. Propiedades psicométricas de su adaptación al español. Rev Neurol 1999;29:15-19.

MINI-MENTAL STATE EXAMINATION (MMSE) Versión NORMACODEM	PUNTOS
1. ORIENTACIÓN TEMPORAL A) Año..... B) Estación del año..... C) Día del mes..... D) Día de la semana..... E) Mes del año.....	.....(5)
2. ORIENTACIÓN ESPACIAL A) País..... B) Provincia..... C) Ciudad..... D) Lugar..... E) Piso/Planta.....	.....(5)
3. FIJACIÓN Repita estas 3 palabras: BICICLETA, CUCHARA, MANZANA (Repetir a intervalos de 1 s hasta que las aprenda). Nº de intentos (máx. 5) _____	.....(3)
4. ATENCIÓN Y CÁLCULO A. Series de 7. Reste desde 100 de 7 en 7 B. Deletree al revés la palabra MUNDO (Parar después de 5 respuestas y puntuar la mejor de las dos opciones)	.....(5)
5. MEMORIA ¿Recuerda las tres palabras que le he dicho antes? BICICLETA, CUCHARA, MANZANA	.....(3)
6. LENGUAJE (Nominación) Señalar un LÁPIZ y un RELOJ y hacer que los denomine	.....(2)
7. LENGUAJE (Repetición) Repita esta frase: "NI SÍ, NI NO, NI PEROS"	.....(1)
8. LENGUAJE (Comprensión de órdenes) COJA ESTE PAPEL CON LA MANO DERECHA, DÓBLELO POR LA MITAD Y DÉJELO EN EL SUELO	.....(3)
9. LECTURA Lea esto y haga lo siguiente: CIERRE LOS OJOS	.....(1)
10. ESCRITURA Escriba una frase (sujeto, verbo y objeto). No puntuar faltas de ortografía	.....(1)
11. DIBUJO (Praxis constructiva) Copie el dibujo (dos pentágonos en intersección)	.....(1)
Puntuación TOTAL (Máximo 30)	.....
Corrección por edad y escolaridad	.....
Puntuación AJUSTADA	.....

Original: Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-Mental State. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiat Res. 1975; 12(3):189-198.

Versión Español NORMACODEM: Blesa R, Pujol M, Aguilar M, Santacruz P, Bertrán-Serra I, Hernández G, et al. Mini-examen del estado mental. En: Peña-Casanova J, Gramunt N, Gich J, editores. Tests neuropsicológicos. Fundamentos para una neuropsicología basada en evidencias. Barcelona: Masson; 2004. p.31-35.

Validación Español Normalizada (Criterios Corrección): Blesa R, Pujol M, Aguilar M, Santacruz P, Bertrán-Serra I, Hernández G, et al. Clinical validity of the Mini-mental State for Spanish speaking communities. Neuropsychologia. 2001;39(11):1150-1157.

PASAR SI MMSE ≤10				
SEVERE MINI-MENTAL STATE EXAMINATION			Puntuación	
Nombre (1 punto si se aproxima; 3 si es exacto)				
1. Nombre	0	1	3	
2. Apellido	0	1	3	
Fecha de nacimiento (1 punto si hay algún elemento correcto; 2 si es totalmente exacto)				
a. Nacimiento	0	1	2	
Repetir tres palabras (1 punto por cada palabra)				
a. Pájaro	0	1		
b. Casa	0	1		
c. Paraguas	0	1		
Seguir instrucciones sencillas (1 punto por obedecer la orden; 2 puntos por seguir obedeciendo la orden [5 segundos] hasta que se le diga que pare)				
a. Levante la mano	0	1	2	
b. Cierre los ojos	0	1	2	
Nombrar objetos simples (1 punto por cada objeto)				
a. Bolígrafo	0	1		
b. Reloj	0	1		
c. Zapato	0	1		
Escribir su nombre (1 punto si se acerca; 2 si es totalmente exacto)				
a. Nombre	0	1	2	
b. Apellido	0	1	2	
Dibujar un círculo a la orden (1 punto)				
a. Círculo	0	1		
Dibujar un cuadrado (1 punto)				
a. Cuadrado	0	1		
Nombrar animales (número de animales en 1 minuto)				
• 1-2 animales: 1 punto	0	1	2	3
• 3-4 animales: 2 puntos				
• Más de 4 animales: 3 puntos				
Deletrear SOL hacia delante (1 punto por cada letra en el orden correcto)				
a. S	0	1		
b. O	0	1		
c. L	0	1		
PUNTUACIÓN TOTAL				

Original: Harrell LE, Marson D, Chatterjee A, Parrish JA. The Severe Mini-Mental State Examination: A new neuropsychologic instrument for the bedside assessment of severely impaired patients with Alzheimer disease. *Alzheimer Dis Assoc Disord.* 2000;14:168-1675.

Validación español: Buiza C, Navarro A, Díaz-Orueta U, González MF, Alaba J, Arriola E, et al. Evaluación breve del estado cognitivo de la demencia en estadios avanzados: resultados preliminares de la validación española del Severe Mini-Mental State Examination. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2011;46(3):131-138.

GDS (Global Deterioration Scale): _____
GDS 1-3 PASAR GDS-VE / GDS 4-7 PASAR CORNELL

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

Original (GDS-15): Sheikh JI, Yesavage JA. Geriatric Depression Scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version. *Clin Gerontol* 1986;5(1/2):165-173.

Validación Español (GDS-VE): Martínez de la Iglesia J, Onís MC, Dueñas R, Albert C, Aguado C, Luque R. Versión española del cuestionario de Yesavage abreviado (GDS) para el despistaje de depresión en mayores de 65 años: adaptación y validación. *Medifam* 2002;12(10):620-630.

ESCALA CORNELL PARA LA DEPRESIÓN EN LA DEMENCIA									
A. Signos relacionados con el estado de ánimo	USUARIO				INFORMANTE				
Ansiedad (expresión ansiosa, rumiaciones, preocupación)	A	0	1	2	A	0	1	2	
Tristeza (expresión triste, voz triste, tendencia a llorar)	A	0	1	2	A	0	1	2	
Falta de capacidad de reacción delante de situaciones agradables	A	0	1	2	A	0	1	2	
Irritabilidad (se enfada fácilmente, irascible)	A	0	1	2	A	0	1	2	
B. Alteraciones del comportamiento									
Agitación (intranquilidad, se retuerce las manos, se tira de los cabellos)	A	0	1	2	A	0	1	2	
Enlentecimiento (movimientos lentos, habla lenta, reacciones enlentecidas)	A	0	1	2	A	0	1	2	
Múltiples molestias físicas (puntuar "0" solo si presenta molestias gastrointestinales)	A	0	1	2	A	0	1	2	
Pérdida de interés (menos implicado en actividades cotidianas; puntuar solo si el cambio se ha producido de manera aguda., p. ej., en menos de un mes)	A	0	1	2	A	0	1	2	
C. Signos físicos									
Pérdida de apetito (come menos de lo normal)	A	0	1	2	A	0	1	2	
Pérdida de peso (puntuar "2" si ha perdido más de 2 Kg en 1 mes)	A	0	1	2	A	0	1	2	
Pérdida de energía (fatiga fácil, incapaz de mantener ciertas actividades (puntuar solo si el cambio se ha producido de forma aguda, p. ej. en menos de un mes)	A	0	1	2	A	0	1	2	
D. Funciones cíclicas									
Variación diurna del humor (los síntomas empeoran por la mañana)	A	0	1	2	A	0	1	2	
Dificultad para conciliar el sueño (se duerme más tarde de lo que es habitual en este paciente)	A	0	1	2	A	0	1	2	
Se despierta varias veces durante la noche	A	0	1	2	A	0	1	2	
Se despierta más pronto de lo que estaba acostumbrado	A	0	1	2	A	0	1	2	
E. Alteraciones del contenido del pensamiento									
Suicidio (piensa que no vale la pena vivir, deseos de suicidio o tentativas de autolisis)	A	0	1	2	A	0	1	2	
Baja autoestima (desprecio de sí mismo, sentimientos de culpa y sentimientos de fracaso)	A	0	1	2	A	0	1	2	
Pesimismo (anticipación de lo peor que podría pasar)	A	0	1	2	A	0	1	2	
Ideación delirante congruente con el estado de ánimo (ideas delirantes de pobreza, enfermedad o pérdida)	A	0	1	2	A	0	1	2	
PUNTUACIÓN TOTAL*									

Puntuación: 0 = ausencia; 1 = moderado/intermitente; 2 = severo; A = imposible de evaluar.

*La puntuación se basa en síntomas y signos que se hayan manifestado durante la semana previa a la entrevista. No se debe puntuar si los síntomas son debidos a una discapacidad física o enfermedad.

Original: Alexopoulos GS, Abrams RC, Young RC, Shamoian CA. Cornell scale for depression in dementia. Biol Psychiatry 1988;23(3):271-284.

Validación español: Pujol-Doménech J, de Azpiazu P, Salamero M, Cuevas R. Sintomatología depresiva de la demencia. Escala de Cornell: validación de la versión en castellano. Rev Neurol. 2001;33:397-398.

ÍNDICE DE BARTHEL	
1.- COMER	
<input type="checkbox"/> 10. Independiente: Capaz de utilizar cualquier instrumento necesario, capaz de desmenuzar la comida, extender la mantequilla, usar condimentos, etc., por sí solo. Come en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona. <input type="checkbox"/> 5. Necesita ayuda: para cortar la carne o el pan, extender la mantequilla, etc., pero es capaz de comer solo. <input type="checkbox"/> 0. Dependiente: Necesita ser alimentado por otra persona.	
2.- LAVARSE (BAÑARSE)	
<input type="checkbox"/> 5. Independiente: Capaz de levantarse entero, puede ser usando la ducha, la bañera o permaneciendo en pie y aplicando la esponja sobre todo el cuerpo. Incluye entrar y salir del baño. Puede ser realizarlo todo sin estar una persona presente. <input type="checkbox"/> 0. Dependiente: Necesita alguna ayuda o supervisión.	
3.- VESTIRSE	
<input type="checkbox"/> 10. Independiente: Capaz de ponerse y quitarse la ropa, atarse los zapatos, abrocharse los botones y colocarse otros complementos que precisa (por ejemplo, braguero, corsé, etc.) sin ayuda. <input type="checkbox"/> 5. Necesita ayuda, pero realiza solo, al menos la mitad de las tareas en un tiempo razonable. <input type="checkbox"/> 0. Dependiente	
4.- ARREGLARSE	
<input type="checkbox"/> 5. Independiente: Realiza todas las actividades personales sin ninguna ayuda. Incluye lavarse cara y manos, peinarse, maquillarse, afeitarse y limpiarse los dientes. Los complementos necesarios para ello pueden ser provistos por otra persona. <input type="checkbox"/> 0. Dependiente: Necesita alguna ayuda.	
5.- DEPOSICIÓN	
<input type="checkbox"/> 10. Continente: Ningún episodio de incontinencia. Si necesita enema o supositorios es capaz de administrarlos por sí solo. <input type="checkbox"/> 5. Accidente ocasional: Menos de una vez por semana o necesita ayuda para enemas o supositorios. <input type="checkbox"/> 0. Incontinente: Incluye administración de enemas o supositorios por otro.	
6. MICCIÓN (VALORAR LA SITUACIÓN EN LA SEMANA PREVIA)	
<input type="checkbox"/> 10. Continente: Ningún episodio de incontinencia (seco día y noche). Capaz de usar cualquier dispositivo. En paciente sondado, incluye poder cambiar la bolsa solo. <input type="checkbox"/> 5. Accidente ocasional: Máximo uno en 24 horas, incluye necesita ayuda en la manipulación de sondas o dispositivos. <input type="checkbox"/> 0. Incontinente: Incluye pacientes con sonda incapaces de manejarse.	
7. IR AL RÉTETE	
<input type="checkbox"/> 10. Independiente: Entra y sale solo. Capaz de quitarse y ponerse la ropa, limpiarse, prevenir el manchado de la ropa y tirar de la cadena. Capaz de sentarse y levantarse de la taza sin ayuda (puede utilizar barreras para soportarse). Si usa bacinilla (orinal, botella, etc.) es capaz de utilizarla y vaciarla completamente sin ayuda y sin manchar. <input type="checkbox"/> 5. Necesita ayuda: Capaz de manejarse con pequeña ayuda en el equilibrio, quitarse y ponerse la ropa, pero puede limpiarse solo. Aún es capaz de utilizar el retrete. <input type="checkbox"/> 0. Dependiente: Incapaz de manejarse sin asistencia mayor.	
8. TRASLADARSE SILLÓN-CAMA	
<input type="checkbox"/> 15. Independiente: Sin ayuda en todas las fases. Si utiliza silla de ruedas se aproxima a la cama, frena, desplaza el apoyapiés, cierra la silla, se coloca en posición de sentado en un lado de la cama, se mete y tumba y puede volver a la silla sin ayuda. <input type="checkbox"/> 10. Mínima ayuda: Incluye supervisión verbal o pequeña ayuda física, tal como la ofrecida por una persona no muy fuerte o sin entrenamiento. <input type="checkbox"/> 5. Gran ayuda: Capaz de estar sentado sin ayuda, pero necesita mucha asistencia (persona fuerte o entrenada) para salir/entrar en la cama o desplazarse. <input type="checkbox"/> 0. Dependiente: Necesita de la grúa o complemento alzamiento por dos personas. Incapaz de permanecer sentado.	
9. DEAMBULACIÓN	
<input type="checkbox"/> 15. Independiente: Puede caminar al menos 50 m. o su equivalente en su casa sin ayuda o supervisión. La velocidad no es importante. Puede usar cualquier ayuda (bastones, muletas, etc.) excepto andador. Si utiliza prótesis, es capaz de ponérsela y quitársela solo. <input type="checkbox"/> 10. Necesita ayuda: Supervisión o pequeña ayuda física (persona no muy fuerte) para andar 50 m. Incluye instrumentos o ayudas para permanecer de pie (andador). <input type="checkbox"/> 5. Independiente en la silla de ruedas en 50 m: Deber ser capaz de desplazarse, atravesar puertas y doblar esquinas solo. <input type="checkbox"/> 0. Dependiente: Si utiliza silla de ruedas, precisa ser empujado por otro.	
10. SUBIR Y BAJAR ESCALERAS	
<input type="checkbox"/> 10. Independiente: Capaz de subir y bajar un piso sin ayuda ni supervisión. Puede utilizar el apoyo que precisa para andar (bastón, muletas etc.) y el pasamanos. <input type="checkbox"/> 5. Necesita ayuda: Supervisión física o verbal. <input type="checkbox"/> 0. Dependiente: Incapaz de salvar escalones. Necesita alzamiento (ascensor).	
Puntuación total:	
OBSERVACIONES:	

Original: Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel index. Md State Med J. 1965;14:61-65.

Validación español: Baztán J, Pérez del Molino J, Alarcón T, San Cristóbal E, Izquierdo G, Manzarbeitia J. Índice de Barthel: instrumento válido para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular. Rev Esp Geriatr Gerontol 1993;28(1):32-40.

BEDFORD ALZHEIMER NURSING SEVERITY SCALE*	
1.- VESTIDO	
1)	Normalmente es independiente : Se viste sólo
2)	Requiere asistencia mínima : Mínimo de ayuda en la ropa interior. Si se le facilita la ropa en el orden adecuado se visten sin dificultad
3)	Requiere asistencia moderada pero no es totalmente dependiente: Colabora incorporando MS e MI y no oponen resistencia (rechazo o se le quitan ellos).
4)	Totalmente dependiente .
2.- SUEÑO-VIGILIA	
1)	Tiene un ciclo de sueño-vigilia regular: duerme de noche y está despierto de día
2)	A veces irregular: ha sido irregular alguna noche durante la semana pasada (1-2) y/o se duerme a veces durante el día.
3)	Con frecuencia irregular: ha sido irregular varias noches durante la semana pasada (3-4) y/o se duerme con frecuencia durante el día.
4)	Ciclo de sueño-vigilia severamente alterado : ha sido irregular todas las noches y/o está dormido por las mañanas en el centro.
3.- LENGUAJE	
1)	Capacidad para hablar completamente intacta : discurso coherente, fluido y bien articulado
2)	Capacidad para hablar ligeramente disminuida : sustituye algunas palabras por otras y/o de pierde en las conversaciones.
3)	Capacidad para hablar moderadamente disminuida : palabras sueltas, discurso incoherente o sólo parcialmente comprensible.
4)	Mutismo total
4.- ALIMENTACIÓN	
1)	Come solo de forma independiente : Capaz de utilizar cualquier instrumento necesario, capaz de desmenuzar la comida, extender la mantequilla, usar condimentos, etc., por sí solo. Come en un tiempo razonable.
2)	Requiere asistencia mínima y/o persuasión: personas con tratamiento de la alimentación (negación a comer), tratamiento psicomotriz (necesario sentarla en la mesa) o con apatía que necesita que se le motive. Simplificación de la tarea. Necesita que se le prepare la comida.
3)	Requiere asistencia moderada y/o persuasión: igual que el anterior, pero más grave. Agnosia o apraxia (cuidado porque pueden comer papel)
4)	Completamente dependiente : necesita ser alimentado por otra persona.
5.- MOVILIDAD	
1)	Siempre camina de forma independiente : Puede caminar al menos 50 m. o su equivalente en su casa sin ayuda o supervisión. La velocidad no es importante. Puede usar cualquier ayuda (bastones, muletas, etc.) <u>excepto andador</u> .
2)	Capaz de caminar independiente a veces : Pérdida de equilibrio sino se le da apoyo físico aun así puede que no utilice PA. El momento del día y la desorientación les influye así como tratamiento farmacológico.
3)	Solo es capaz de caminar con ayuda : Tanto para levantarse como para caminar necesitan de una persona entrenada.
4)	Incapaz de caminar incluso con ayuda: No control/inmovilidad
6. MUSCULATURA	
1)	Muy flexible y completa movilidad articular.
2)	Algo flexible con leve deterioro de la movilidad articular: movimiento con dificultad. Aquellas personas que empiezan a tener limitaciones en MS o MI pero aún son capaces de algunas AVD.
3)	Rigidez articular en movimiento pasivo . Su limitación articular dificulta para colaborar en las AVD.
4)	Contracción muscular: imposibilidad para el movimiento, aunque tú se lo realices.
7. CONTACTO VISUAL	
1)	Mantiene el contacto visual en una conversación.
2)	Habitualmente mantiene el contacto visual. Te mira ocasionalmente cuando te habla o le hablas.
3)	Raramente mantiene el contacto visual. Sólo te mira si le llamas por su nombre de forma directa.
4)	Nunca mantiene el contacto visual
Puntuación total:	
OBSERVACIONES:	

Original: Volicer L, Hurley AC, Lathi DC, Kowall NW. Measurement of severity in advanced Alzheimer's disease. *J Gerontol* 1994 Sep;49(5):M223-6.

Validación: Bellelli G, Frisoni GB, Bianchetti A, Trabucchi M. The Bedford Alzheimer Nursing Severity scale for the severely demented: validation study. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 1997;11:71-77.

Pasar hasta GDS 5

QUALITY OF LIFE IN ALZHEIMER'S DISEASE SCALE (QOL-AD)		
	USUARIO	INFORMANTE
1. En primer lugar, ¿cómo siente que es su <u>salud física</u> ?	1. Malo	1. Malo
	2. Regular	2. Regular
	3. Bueno	3. Bueno
	4. Excelente	4. Excelente
2. ¿Cómo siente que es su nivel de <u>energía</u> ? Si el participante dice que algunos días son mejores que otros, se le pedirá que califique cómo se ha sentido la mayor parte del tiempo últimamente.	1. Malo	1. Malo
	2. Regular	2. Regular
	3. Bueno	3. Bueno
	4. Excelente	4. Excelente
3. ¿Cómo ha sido su <u>estado de ánimo</u> últimamente? (Se ha sentido bien, deprimido...)	1. Malo	1. Malo
	2. Regular	2. Regular
	3. Bueno	3. Bueno
	4. Excelente	4. Excelente
4. ¿Cómo se siente acerca del <u>lugar donde vive</u> ? Diría usted que es...	1. Malo	1. Malo
	2. Regular	2. Regular
	3. Bueno	3. Bueno
	4. Excelente	4. Excelente
5. Con respecto a su <u>memoria</u> , diría usted que es...	1. Malo	1. Malo
	2. Regular	2. Regular
	3. Bueno	3. Bueno
	4. Excelente	4. Excelente
6. En cuanto a las relaciones con sus <u>familiares</u> , ¿cómo las describiría? (Si el entrevistado dice que no tiene familia, preguntar acerca de hermanos, hermanas, hijos, sobrinas, sobrinos...)	1. Malas	1. Malas
	2. Regular	2. Regular
	3. Buenas	3. Buenas
	4. Excelentes	4. Excelentes
7. ¿Cómo se siente en relación a su <u>pareja</u> ? ¿Siente que su relación de pareja es mala, regular, buena o excelente? En caso de no tener pareja, preguntar cómo se sienten acerca de la persona con quien tiene una relación más estrecha, ya sea un familiar o amigo. () No cónyuge, especificar relación: _____	1. Mala	1. Mala
	2. Regular	2. Regular
	3. Buena	3. Buena
	4. Excelente	4. Excelente

8. ¿Cómo describiría su relación actual con sus amigos ? ¿Diría que es mala, regular, buena o excelente? (Si el entrevistado dice que no tiene amigos, preguntar cómo se siente por no tener amigos)	1. Mala	1. Mala
	2. Regular	2. Regular
	3. Buena	3. Buena
	4. Excelente	4. Excelente
9. En general, ¿cómo se siente de satisfecho consigo mismo ?	1. Mal	1. Mal
	2. Regular	2. Regular
	3. Bien	3. Bien
	4. Excelente	4. Excelente
10. ¿Cómo se siente acerca de su capacidad para hacer cosas como tareas de la casa o sus actividades diarias? Diría usted que es...	1. Mala	1. Mala
	2. Regular	2. Regular
	3. Buena	3. Buena
	4. Excelente	4. Excelente
11. ¿Qué tal su capacidad para divertirse, disfrutar ? Diría usted que es...	1. Mala	1. Mala
	2. Regular	2. Regular
	3. Buena	3. Buena
	4. Excelente	4. Excelente
12. ¿Cómo considera que es su situación económica actual ? Si el entrevistado duda, explicar que no queremos saber cuál es su situación (como la cantidad de dinero), sino cómo se siente al respecto	1. Mala	1. Mala
	2. Regular	2. Regular
	3. Buena	3. Buena
	4. Excelente	4. Excelente
13. Cuando usted piensa en su vida como un todo , en general, ¿cómo se siente acerca de su vida? Diría que su vida es...	1. Mala	1. Mala
	2. Regular	2. Regular
	3. Buena	3. Buena
	4. Excelente	4. Excelente
OBSERVACIONES:		
TOTAL:		

Original: Logsdon RG, Gibbons LE, McCurry SM, Teri L. Quality of life in Alzheimer's disease: patient and caregiver reports. *Journal of Mental Health and Aging* 1999;5(1):21-32.

Validación español: Gómez-Gallego M, Gómez-Amor J, Gómez-García J. Validación de la versión española de la escala QoL-AD en pacientes con enfermedad de Alzheimer, cuidadores y profesionales sanitarios. *Neurología* 2012;27(1):4-10.

Pasar si GDS es 6-7

Quality of Life Scale for Severe Dementia (QUALID)	
<p>A continuación quiero realizarle algunas preguntas sobre la calidad de vida del paciente. Desearía que puntuase sus conductas utilizando las respuestas que hay debajo de cada pregunta. No hay respuestas correctas o incorrectas, sólo quiero saber cómo valora usted las conductas del paciente a partir de sus observaciones diarias.</p> <p>Específicamente, quiero conocer las conductas que ha realizado a lo largo de la última semana.</p> <p>Recuerde que sus respuestas tienen que reflejar la conducta del paciente durante los últimos 7 días. Si no tiene claro el significado de alguna de las preguntas, no dude en preguntarme. Si tiene dificultades para escoger una respuesta, seleccione la que más se ajuste a la realidad.</p>	
A.- SONRÍE	
<input type="checkbox"/> [1] Espontáneamente una vez o más al día <input type="checkbox"/> [2] Espontáneamente menos de una vez al día <input type="checkbox"/> [3] Solo como respuesta a estímulos externos; como mínimo una vez al día <input type="checkbox"/> [4] Solo como respuesta a estímulos externos; menos de una vez al día <input type="checkbox"/> [5] Casi nunca o nunca	<input type="checkbox"/> [8] NC <input type="checkbox"/> [9] NA
B.- PARECE TRISTE	
<input type="checkbox"/> [1] Casi nunca o nunca <input type="checkbox"/> [2] Solo como respuesta a estímulos externos; menos de una vez al día <input type="checkbox"/> [3] Solo como respuesta a estímulos externos; como mínimo una vez al día <input type="checkbox"/> [4] Sin razón aparente, menos de una vez al día <input type="checkbox"/> [5] Sin razón aparente, una vez o más al día	<input type="checkbox"/> [8] NC <input type="checkbox"/> [9] NA
C.- LLORA	
<input type="checkbox"/> [1] Casi nunca o nunca <input type="checkbox"/> [2] Solo como respuesta a estímulos externos; menos de una vez al día <input type="checkbox"/> [3] Solo como respuesta a estímulos externos; como mínimo una vez al día <input type="checkbox"/> [4] Sin razón aparente, menos de una vez al día <input type="checkbox"/> [5] Sin razón aparente, una vez o más al día	<input type="checkbox"/> [8] NC <input type="checkbox"/> [9] NA
D.- TIENE UNA EXPRESIÓN FACIAL DE MALESTAR – PARECE INFELIZ Y/O CON DOLOR (PARECE PREOCUPADO, HACE MUECAS, ARRUGA LA PIEL O FRUNCE LAS CEJAS)	
<input type="checkbox"/> [1] Casi nunca o nunca <input type="checkbox"/> [2] Menos de una vez al día <input type="checkbox"/> [3] Como mínimo una vez al día <input type="checkbox"/> [4] Aproximadamente durante la mitad del día <input type="checkbox"/> [5] Durante la mayor parte del día	<input type="checkbox"/> [8] NC <input type="checkbox"/> [9] NA
E. PARECE FÍSICAMENTE INCÓMODO, SE TUERCE Y, A MENUDO, CAMBIA DE POSICIÓN	
<input type="checkbox"/> [1] Casi nunca o nunca <input type="checkbox"/> [2] Menos de una vez al día <input type="checkbox"/> [3] Como mínimo una vez al día <input type="checkbox"/> [4] Aproximadamente durante la mitad del día <input type="checkbox"/> [5] Durante la mayor parte del día	<input type="checkbox"/> [8] NC <input type="checkbox"/> [9] NA
F. REALIZA AFIRMACIONES O RUIDOS QUE SUGIEREN MALESTAR, INQUIETUD O INFELICIDAD (QUEJAS, GEMIDOS, GRITOS Y CHILLIDOS)	
<input type="checkbox"/> [1] Casi nunca o nunca <input type="checkbox"/> [2] Solo como respuesta a estímulos externos; menos de una vez al día <input type="checkbox"/> [3] Solo como respuesta a estímulos externos; como mínimo una vez al día <input type="checkbox"/> [4] Sin razón aparente, menos de una vez al día <input type="checkbox"/> [5] Sin razón aparente, una vez o más al día	<input type="checkbox"/> [8] NC <input type="checkbox"/> [9] NA

G. ESTÁ IRRITABLE O AGRESIVO/A (SE ENFADA, INSULTA, EMPUJA E INTENTA GOLPEAR A LOS DEMÁS)	
<input type="checkbox"/> [1] Casi nunca o nunca <input type="checkbox"/> [2] Solo como respuesta a estímulos externos; menos de una vez al día <input type="checkbox"/> [3] Solo como respuesta a estímulos externos; como mínimo una vez al día <input type="checkbox"/> [4] Sin razón aparente, menos de una vez al día <input type="checkbox"/> [5] Sin razón aparente, una vez o más al día	<input type="checkbox"/> [8] NC <input type="checkbox"/> [9] NA
H.- DISFRUTA COMIENDO	
<input type="checkbox"/> [1] En la mayoría de comidas <input type="checkbox"/> [2] Dos veces al día <input type="checkbox"/> [3] Al menos una vez al día <input type="checkbox"/> [4] Menos de una vez al día <input type="checkbox"/> [5] Casi nunca o nunca	<input type="checkbox"/> [8] NC <input type="checkbox"/> [9] NA
I.- DISFRUTA TOCANDO Y/O ACARICIANDO A LOS DEMÁS O CUANDO LO TOCAN Y/O ACARICIAN	
<input type="checkbox"/> [1] Casi siempre; casi siempre es él/ella quién empieza las caricias <input type="checkbox"/> [2] Más de la mitad del tiempo; en algunas ocasiones es él/ella quien empieza las caricias <input type="checkbox"/> [3] Menos de la mitad del tiempo, nunca empieza él/ella las caricias, pero no se resiste a que le/la toquen <input type="checkbox"/> [4] Menos de la mitad del tiempo; a menudo o muy frecuentemente se resiste a tocar o a que le/la acaricien <input type="checkbox"/> [5] Casi nunca o nunca; casi siempre se resiste a ser acariciado o a que le/la acaricien	<input type="checkbox"/> [8] NC <input type="checkbox"/> [9] NA
J.- DISFRUTA INTERACTUANDO CON LOS DEMÁS O ESTANDO EN COMPAÑÍA	
<input type="checkbox"/> [1] Casi siempre; casi siempre es él/ella quién empieza la interacción con los demás <input type="checkbox"/> [2] Más de la mitad del tiempo; en algunas ocasiones es él/ella quien empieza la interacción con los demás <input type="checkbox"/> [3] Menos de la mitad del tiempo, pero no se resiste a interactuar con los demás <input type="checkbox"/> [4] Menos de la mitad del tiempo; a menudo o muy frecuentemente se resiste a interactuar con los demás <input type="checkbox"/> [5] Casi nunca o nunca; casi siempre se resiste a interactuar con los demás	<input type="checkbox"/> [8] NC <input type="checkbox"/> [9] NA
K.- PARECE EMOCIONALMENTE TRANQUILO Y CONFORTABLE	
<input type="checkbox"/> [1] Casi todo el día <input type="checkbox"/> [2] Más de la mitad del día <input type="checkbox"/> [3] La mitad del día <input type="checkbox"/> [4] Menos de la mitad del día <input type="checkbox"/> [5] Casi nunca o nunca	<input type="checkbox"/> [8] NC <input type="checkbox"/> [9] NA

1.12 Calidad de la entrevista (a juicio del encuestador)

0. La entrevista parece válida
1. Algunas preguntas parecen dudosas, pero probablemente aceptables
2. La información de la entrevista es de dudosa validez

1.13 Grado de conocimiento y/o relación familiar del cuidador con el paciente

0. Muy familiar, realiza los cuidados del/de la paciente de forma diaria
1. Moderadamente familiar, a menudo realiza los cuidados del/de la paciente
2. Poco familiar, solo dispensa la medicación y/o tiene un contacto mínimo

Original: Weiner MF, Martin-Cook K, Svetlik DA, Saine K, Foster B, Fontaine CS. The Quality of Life in Late-Stage Dementia (QUALID) Scale. JAMDA 2000;1:114-116.

Validación español: Garre-Olmo J, Planas-Pujol X, López-Pousa S, Weiner MF, Turon-Estrada A, Juvinyà D, et al. Cross-cultural adaptation and psychometric validation of a Spanish version of the Quality of Life in Late-Stage Dementia Scale. Qual Life Res. 2010;19:445-453.



DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO PARA LA PARTICIPACIÓN EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO: Valoración y seguimiento de una población de sujetos frágiles institucionalizados: Factores protectores y de riesgo (FRAGI-LESS)

Yo, _____ o mi representante legal _____

- Leí la hoja de información al participante del estudio arriba mencionado que se me entregó, pude conversar con _____ y hacer todas las preguntas sobre el estudio necesarias para comprender sus condiciones y considero que recibí suficiente información sobre el estudio.
- Comprendo que mi participación es voluntaria, y que puedo retirarme del estudio cuando quiera, sin tener que dar explicaciones y sin que esto repercuta en mis cuidados médicos.
- Accedo a que se utilicen mis datos en las condiciones detalladas en la hoja de información al participante.
- Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio.

Respecto a la conservación y utilización futura de los datos y/o muestras detallada en la hoja de información al participante,

- NO accedo a que mis datos sean conservados una vez terminado el presente estudio
- Accedo a que mis datos se conserven una vez terminado el estudio, siempre y cuando sea imposible, incluso para los investigadores, identificarlos por ningún medio
- Sí accedo a que los datos se conserven para usos posteriores en líneas de investigación relacionadas con la presente, y en las condiciones mencionadas.

En cuanto a los resultados de las pruebas realizadas,

- DESEO conocer los resultados de mis pruebas
- NO DESEO conocer los resultados de mis pruebas

El/la participante, (o su representante legal)

El/la investigador/a,

Fdo.:
Fecha:

Fdo.:
Fecha:



HOJA DE INFORMACIÓN AL PARTICIPANTE EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO: Valoración y seguimiento de una población de sujetos frágiles institucionalizados: Factores protectores y de riesgo (FRAGI-LESS)

INVESTIGADOR: Dr. José Carlos Millán-Calenti (Director del Grupo de Investigación en Gerontología. Universidad de A Coruña.

Este documento tiene por objeto ofrecerle información sobre un estudio de investigación en el que se le invita a participar. Este estudio se está realizando por el Grupo de Investigación en Gerontología y fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica de la Universidad de A Coruña. Si decide participar en el mismo, debe recibir información personalizada del investigador, leer antes este documento y hacer todas las preguntas que precise para comprender los detalles sobre el mismo. Si así lo desea, puede llevarse el documento, consultarlo con otras personas y tomarse el tiempo necesario para decidir si participa o no.

La participación en este estudio es completamente voluntaria. Vd. puede decidir no participar o, si acepta hacerlo, cambiar de parecer retirando el consentimiento en cualquier momento sin obligación de dar explicaciones. Le aseguramos que esta decisión no afectará a la relación con su médico ni a la asistencia sanitaria a la que Vd. tiene derecho.

¿Cuál es el propósito del estudio?

El propósito de este estudio es conocer, mediante una Valoración Gerontológica Integral, su estado de salud general referido a diferentes aspectos (cognitivos, emocionales, sociales, nutricionales...). De los resultados obtenidos pretendemos sacar conclusiones que en un futuro ayuden a mejorar las condiciones de salud de las personas mayores institucionalizadas.

¿Por qué me ofrecen participar a mí?

La selección de las personas invitadas a participar se basa en unos criterios que están descritos en el protocolo de la investigación. Estos criterios sirven para seleccionar a la población en la que se responderá al interrogante de la investigación. Vd. está invitado a participar porque cumple esos criterios.

Como referencia se espera la participación de un número aproximado de 150 personas institucionalizadas en este estudio.

¿En qué consiste mi participación?

Su participación en este estudio consistirá en responder a una serie de cuestionarios que le administrará un gerontólogo y donde se recogerán datos personales y datos relacionados con su estado de salud general en diferentes aspectos. Su participación tendrá una duración total estimada de 50 minutos (tiempo necesario para cumplimentar los cuestionarios).

El promotor o el investigador pueden decidir finalizar el estudio antes de lo previsto o interrumpir su participación por aparición de nueva información relevante, por motivos de seguridad, o por incumplimiento de los procedimientos del estudio.

¿Qué riesgos o inconvenientes tiene?

Debido a que el estudio es meramente observacional, no se incluyen riesgos físicos, molestias o inconvenientes durante su participación, ya que ésta se centrará en responder las preguntas de los cuestionarios.

¿Obtendré algún beneficio por participar?

Conocer su estado de salud general y recibir orientaciones sobre estrategias de envejecimiento activo y saludable.

¿Recibiré la información que se obtenga del estudio?

Si Vd. lo desea, se le facilitará un resumen de los resultados del estudio.



¿Se publicarán los resultados de este estudio?

Los resultados de este estudio serán enviados a publicaciones científicas para su difusión, pero no se transmitirá ningún dato que pueda llevar a la identificación de los participantes.

¿Cómo se protegerá la confidencialidad de mis datos?

El tratamiento, comunicación y cesión de sus datos se hará conforme a lo dispuesto por la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal. En todo momento, Vd. podrá acceder a sus datos, corregirlos o cancelarlos.

Sólo el equipo investigador, los representantes del promotor y las autoridades sanitarias, que tienen la obligación de guardar la confidencialidad, tendrán acceso a todos los datos recogidos por el estudio. Se podrá transmitir a terceros información que no pueda ser identificada. En el caso de que alguna información sea transmitida a otros países, se realizará con un nivel de protección de los datos equivalente, como mínimo, al exigido por la normativa de nuestro país.

¿Qué ocurrirá con los datos obtenidos?

Sus datos serán guardados de forma codificada, que quiere decir que poseen un código que se puede relacionar, mediante una información, con la identificación de la persona valorada. Esta información está a cargo del investigador principal y sólo pueden acceder a ella los miembros del equipo investigador, representantes del promotor del estudio y las autoridades sanitarias en el ejercicio de sus funciones.

El responsable de la custodia de los datos es José C. Millán Calenti, y serán almacenados en formato digital en el servidor que el Grupo de Investigación en Gerontología tiene ubicado en el Edificio Universitario de Oza, Universidad de A Coruña. Dicho servidor tiene el acceso restringido, y solamente se puede acceder a la información almacenada con la clave. Todos los documentos en formato papel serán guardados bajo llave en el archivo del Grupo de Investigación en Gerontología durante el tiempo necesario para la finalización del estudio. Al finalizar el estudio, sus datos y valoraciones serán conservados de forma codificada.

Si Vd. da su autorización, estos datos serán conservados para futuros estudios de investigación relacionados con el presente, con el mismo responsable y lugar, durante dos años más y de manera codificada. Estos estudios también deberán ser aprobados por un Comité de Ética de la Investigación oficialmente acreditado para poder ser realizados.

¿Qué ocurrirá si hay alguna consecuencia negativa de la participación?

No se prevé que exista ninguna consecuencia negativa derivada de su participación.

¿Existen intereses económicos en este estudio?

Esta investigación está promovida por José Carlos Millán Calenti. El investigador no recibirá retribución específica por la dedicación al estudio. Vd. no será retribuido por participar.

¿Quién me puede dar más información?

Para más información, puede contactar con los responsables de esta investigación en la siguiente dirección:

Dr. José Carlos Millán Calenti
Grupo de Investigación en Gerontología
Facultad de Ciencias de la Salud
Campus de Oza, s/n
Tel. (+34) 981 167000, ext 5865
Email: jcmillan@udc.es

Muchas gracias por su colaboración.



Copyright ©. Todos los derechos reservados.
Prohibida la reproducción total o parcial sin autorización expresa de los autores.