

TESIS DOCTORAL

**PROGRAMA DE DOCTORADO EN BIOCENCIAS
CLINICA DEL CANCER Y MEDICINA TRASLACIONAL**



**VNiVERSIDAD
D SALAMANCA**

**ACTIVIDAD FÍSICA DE LAS PERSONAS CON DEMENCIA Y DE
SUS CUIDADORES FAMILIARES EN ATENCIÓN PRIMARIA.
AFISDEMYF.**

ELENA DE DIOS RODRÍGUEZ

2023

Directores:

D. Emiliano Rodríguez Sánchez

D^a. María Carmen Patino Alonso

Tutor:

D. Rogelio González Sarmiento

D. Emiliano Rodríguez Sánchez

Dr. en Medicina. Especialista en Medicina familiar y comunitaria. Médico de Atención Primaria en el Centro de salud Miguel Armijo, Salamanca. Profesor asociado. Departamento de Medicina. Facultad de Medicina. Universidad de Salamanca.

D^a. María Carmen Patino Alonso

Dra. en Estadística Multivariante Aplicada. Profesora Titular. Departamento de Estadística. Facultad de Medicina. Universidad de Salamanca.

CERTIFICAN: Que la Tesis Doctoral titulada “Actividad física de las personas con demencia y de sus cuidadores familiares en atención primaria. Afisdemyf”, elaborada por D^a Elena de Dios Rodríguez, se ha desarrollado bajo su dirección y reúne los requisitos para optar al grado de doctor por la Universidad de Salamanca.

Salamanca, 31 de octubre de 2023.

RODRIGUEZ
SANCHEZ
EMILIANO -
07831403H

Firmado digitalmente
por RODRIGUEZ
SANCHEZ EMILIANO -
07831403H
Fecha: 2023.11.01
18:32:05 +01'00'

PATINO ALONSO
MARIA DEL
CARMEN -
76110857Q

Firmado digitalmente por
PATINO ALONSO MARIA
DEL CARMEN -
76110857Q
Fecha: 2023.11.01
18:08:04 +01'00'

Fdo. D. Emiliano Rodríguez Sánchez

Fdo: D^a. María Carmen Patino Alonso

Agradecimientos

En primer lugar, quiero dar las gracias a mis directores, Emiliano Rodríguez Sánchez por confiar en mí y apoyarme incondicionalmente durante este proceso, a pesar de las dificultades, sin importar los festivos, las horas intempestivas, incluso encontrándose en la otra punta del país, por el sinfín de videollamadas desde que me tuve que ir de Salamanca para lograr que esto pudiera salir adelante, sin él nunca habría sido posible. A María Carmen Patino Alonso, por su visión crítica, por su exigencia y por poner todo su empeño en que esta tesis fuera la máxima calidad posible. A ambos gracias por el tiempo robado, siempre os estaré agradecida.

A Sara Mora Simón, Jaime Unzueta Arce y Olaya Tamayo Morales por su gran ayuda y disposición siempre que los he necesitado.

A Luis García Ortiz y a Manuel Ángel Gómez por ayudarme con sus correcciones y puntos de vista desde su amplia experiencia en la investigación.

A Ana Menor Odriozola, mi tutora cuando fui residente, quién me metió en el cuerpo el gusanillo de la Tesis Doctoral y me presentó a Emiliano.

A todos los profesionales de la unidad de investigación de salamanca (APISAL) por su gran labor.

A todas las personas con demencia y sus cuidadores familiares por su tiempo y disposición para colaborar en este estudio.

A mis padres, Miguel Ángel y Mari Trini por apoyarme siempre, transmitirme el valor del esfuerzo y que la constancia siempre tiene su recompensa.

ÍNDICE

ÍNDICE	3
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS.....	9
ABREVIATURAS.....	10
RESUMEN.....	11
ABSTRACT	13
INTRODUCCIÓN	15
PARTE I: MARCO TEÓRICO.....	17
Capítulo 1. Las personas con demencia	19
1.1. Definición de demencia.....	19
1.2. Envejecimiento de la población	20
1.3. Prevalencia e Incidencia de la demencia.....	22
1.4 Tipos de demencia.....	24
1.4.1. Enfermedad de Alzheimer.....	24
1.4.2. Demencia vascular	25
1.4.3. Enfermedad de Binswager	26
1.4.4. Enfermedad de Pick	26
1.4.5. Enfermedad por cuerpos de Lewy.....	27
1.4.6. Enfermedad de Parkinson.....	27
1.5. Factores de riesgo de la demencia.....	28
1.5.1. Enfermedades cardiovasculares	28
1.5.2. Estilo de vida.....	31
1.5.3. Educación y actividad cognitiva	32
1.5.4. Calidad del sueño	33
Capítulo 2: El cuidador de la persona con demencia	35
2.1. Características de los familiares que cuidan a las personas con demencia	35
2.2. Salud mental de los cuidadores familiares	36
2.3. Problemas de salud cardiovascular del cuidador.....	36
Capítulo 3. Actividad física.....	39
3.1. Definición de actividad física.....	39
3.2. Beneficios de la actividad física.....	39

3.2.1. Actividad física y deterioro cognitivo	39
3.2.2. Actividad física y enfermedad cardiovascular	42
3.3. Medición de la actividad física.....	43
3.3.1. Cuestionarios autoinformados.....	43
3.3.2. Medidas objetivas.....	44
Capítulo 4. Tratamiento de personas con demencia y sus cuidadores familiares	45
4.1. Tratamiento de personas con demencia.....	45
4.2. Intervenciones en personas con demencia y sus cuidadores familiares	46
4.3. Evaluación de las intervenciones terapéuticas para la demencia	48
4.4. Justificación del estudio	50
PARTE II: ESTUDIO EMPÍRICO	51
Capítulo 5. Objetivos e Hipótesis.....	53
5.1. Objetivos	53
5.1.1. Objetivo principal.....	53
5.1.2. Objetivos específicos:	53
5.2. Hipótesis.....	54
Capítulo 6. Metodología.....	55
6.1. Diseño del estudio	55
6.2. Selección de participantes	55
6.2.1. Ámbito.....	55
6.2.2. Selección de participantes y población de estudio	55
6.3. Criterios de inclusión	57
6.4. Criterios de exclusión.....	57
6.5. Variables principales y secundarias	57
6.5.1. Variable Principal del estudio: actividad física.....	58
6.5.2. Variables secundarias de medida	60
6.5.3. Instrumentos para valorar las características de los cuidados que recibían las personas con demencia.....	65
6.5.4. Características clínicas de las personas con demencia y de los cuidadores	65
6.6. Evaluación y seguimiento	67
6.7. Cronograma.....	68
6.8. Cuidado habitual de las personas con demencia	69
6.9. Intervención.....	70

6.10. Análisis estadístico.....	70
6.11. Aspectos éticos y legales.....	71
Capítulo 7. Resultados.	73
7.1. Descripción de las características de los participantes en la evaluación inicial.....	73
7.1.1. Características de las personas con demencia comparadas por sexo	73
7.1.2. Características de las personas con demencia comparadas por grupos control e intervención en la evaluación inicial.....	78
7.1.3. Características de los cuidadores familiares comparados por sexo en la evaluación inicial.....	82
7.1.4. Descripción de los cuidadores familiares comparados por grupos control e intervención en la evaluación inicial.....	86
7.1.5. Características de los cuidados que reciben las personas con demencia en la evaluación inicial.....	91
7.2. Descripción de las características de los participantes evaluados a los 6 meses.....	93
7.2.1. Características de las personas con demencia evaluados a los 6 meses.....	93
7.2.2. Características de los cuidadores familiares evaluados a los 6 meses.....	98
7.2.3. Características de los cuidados que reciben las personas con demencia evaluadas a los 6 meses.....	103
7.3. Descripción de las características de los participantes evaluados a los 12 meses.....	103
7.3.1. Características de las personas con demencia evaluados a los 12 meses.....	103
7.3.2. Características de los cuidadores familiares evaluados a los 12 meses.....	108
7.3.3. Características de los cuidados que reciben las personas con demencia evaluadas a los 12 meses.....	113
7.4. Características de los participantes que abandonaron el estudio.....	113
7.5. Efectividad de la intervención a los 6 meses en las personas con demencia.....	115
7.5.1. Cambios observados a los 6 meses en la actividad física.....	115
7.5.2. Otros cambios observados a los 6 meses en las personas con demencia.	115
7.6. Efectividad de la intervención a los 6 meses en los cuidadores familiares.....	119
7.6.1. Cambios observados a los 6 meses en la actividad física.....	119
7.6.2. Otros cambios observados a los 6 meses en los cuidadores familiares.....	119
Capítulo 8. Discusión.....	123

8.1. Revisión bibliográfica sobre las intervenciones realizadas en atención primaria de salud para aumentar la actividad física en personas que viven con demencia y en sus cuidadores familiares.....	124
8.2. Características de las personas con demencia y de sus cuidadores familiares comparadas por sexo.....	125
8.2.1. Personas con demencia.....	125
8.2.2. Cuidadores familiares.....	127
8.3. Características del cuidado que reciben las personas con demencia.....	131
8.4. Características de las personas con demencia y de sus cuidadores familiares comparadas por grupo control y grupo intervención.....	132
8.4.1. Personas con demencia.....	132
8.4.2. Cuidadores familiares.....	133
8.5. Cambios observados después de la intervención.....	135
8.5.1. Cambios en la actividad física.....	135
8.5.2. Otros cambios analizados después de la intervención.....	138
8.6. Limitaciones y fortalezas.....	143
Capítulo 9. Conclusiones.....	145
Capítulo 10. Bibliografía.....	149
Capítulo 11. Anexos.....	175

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Criterios diagnósticos del DSM 5 del trastorno neurocognitivo leve.....	19
Tabla 2. Criterios diagnósticos del DSM 5 del trastorno neurocognitivo mayor.....	20
Tabla 3. Instrumentos de medida de las personas con demencia y de los cuidadores y periodo en los que se utilizaron.....	68
4	
Tabla 5. Medidas antropométricas y comorbilidades de personas con demencia comparadas por sexo en la evaluación inicial.....	75
6	
Tabla 7. Grado de dependencia de las personas con demencia comparadas por sexo en la evaluación inicial.	77
Tabla 8. Características sociodemográficas de las personas con demencia comparadas por grupos control e intervención en la evaluación inicial.....	78
Tabla 9. Medidas antropométricas y comorbilidades de las personas con demencia comparadas comparados por grupos control e intervención en la evaluación inicial.	79
Tabla 10. Actividad física de las personas con demencia medida con podómetro y con cuestionario en la evaluación inicial comparadas por grupos control e intervención.....	80
Tabla 11. Grado de dependencia de las personas con demencia comparando el grupo control con el grupo intervención en la evaluación inicial.....	81
Tabla 12. Características sociodemográficas de los cuidadores familiares comparados por sexo en la evaluación inicial.....	83
Tabla 13. Comparación de las medidas antropométricas y comorbilidades de cuidadores familiares comparados por sexo en la evaluación inicial.....	84
Tabla 14. Actividad física de los cuidadores familiares comparados por sexo medida con el podómetro y con cuestionario en la evaluación inicial.	85
Tabla 15. Salud mental de los cuidadores familiares comparados por sexo en la evaluación inicial.....	86
Tabla 16. Características sociodemográficas de los cuidadores familiares comparados por grupos control e intervención en la evaluación inicial.....	87
Tabla 17. Medidas antropométricas y factores de riesgo cardiovascular de los cuidadores familiares comparadas por grupos control e intervención en la evaluación inicial.....	88
Tabla 18. Actividad física de los cuidadores familiares comparada por grupos control e intervención medidas con podómetro y con cuestionario en la evaluación inicial.	89
Tabla 19. Salud mental en cuidadores familiares comparados por grupos control e intervención en la evaluación inicial.....	90
Tabla 20. Características de los cuidados que reciben las personas con demencia comparadas por sexo en la evaluación inicial.....	91
Tabla 21. Características del cuidado de las personas con demencia por intervención y control en la evaluación inicial.....	92
Tabla 22. Características sociodemográficas de las personas con demencia evaluadas a los 6 meses.....	94
Tabla 23. Medidas antropométricas y factores de riesgo cardiovascular de las personas con demencia evaluadas a los 6 meses.....	95
Tabla 24. Actividad física de las personas con demencia de las personas con demencia evaluadas a los 6 meses.....	96

Tabla 25. Grado de dependencia de las personas con demencia comparando el grupo control con el grupo intervención evaluados a los 6 meses.....	97
Tabla 26. Características sociodemográficas de los cuidadores familiares evaluados a los 6 meses.	99
Tabla 27. Medidas antropométricas y factores de riesgo cardiovascular de los cuidadores familiares evaluados a los 6 meses.....	100
Tabla 28. Actividad física de los cuidadores familiares medidas con podómetro y con cuestionario a los evaluados a los 6 meses.	101
Tabla 29. Salud mental de los cuidadores familiares evaluados a los 6 meses.	102
Tabla 30. Características de los cuidados que reciben las personas con demencia de los grupos de intervención y control que fueron evaluadas a los 6 meses.....	103
Tabla 31. Características sociodemográficas de las personas con demencia evaluadas a los 12 meses.	104
Tabla 32. Medidas antropométricas y factores de riesgo cardiovascular de las personas con demencia evaluadas a los 12 meses.....	105
Tabla 33. Actividad física medida por podómetro y con cuestionario de las personas con demencia evaluadas a los 12 meses.	106
Tabla 34. Grado de dependencia de las personas con demencia evaluadas a los 12 meses comparando el grupo control con el grupo intervención.....	107
Tabla 35. Características sociodemográficos de los cuidadores familiares evaluadas a los 12 meses.	109
Tabla 36. Medidas antropométricas y factores de riesgo cardiovascular de los cuidadores familiares evaluados a los 12 meses.....	110
Tabla 37. Actividad física medida con podómetro y con cuestionario de los cuidadores familiares evaluadas a los 12 meses.	111
Tabla 38. Salud mental de los cuidadores familiares evaluadas a los 12 meses.	112
Tabla 39. Características de los cuidados que reciben las personas con demencia de los grupos de intervención y control que fueron evaluadas a los 12 meses.....	113
Tabla 40. Comparación del número de evaluaciones realizadas por las personas con demencia con el número de cuidadores participantes.	114
Tabla 41. Cambios observados a los 6 meses en las personas con demencia comparados con la evaluación inicial.	117
Tabla 42. Comparación de los cambios observados a los 6 meses en las personas con demencia comparados entre el grupo de intervención y el control.	118
Tabla 43. Diferencias entre los valores observados a los 6 meses comparados con las medidas iniciales en los cuidadores familiares.....	121
Tabla 44. Diferencias entre los cambios observados a los 6 meses en el grupo intervención y en el grupo control en los cuidadores familiares.....	122

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Pirámide poblacional en españa. Estructura por sexo y edad en 1950.....	211
Figura 2. Pirámide de población en españa. Estructura por sexo y edad en 2011.....	21
Figura 3. Pirámide de población en españa. Estructura por sexo y edad. Previsión 2061.	22
Figura 4. Marcadores de riesgo cognitivo, funcional y factores de riesgo cardiovascular de deterioro cognitivo.	29
Figura 5. Esquema de derivación de las personas con sospecha de deterioro cognitivo.....	45
Figura 6. Diagrama de flujo de los cuidadores participantes en el ensayo.....	56
Figura 7. Características del podómetro Omron hj-321.	59

ABREVIATURAS

7MS: Test de los 7 Minutos

ABVD: Actividades básicas de la vida diaria

ADAS Cog: Escala de evaluación de la conducta y sección cognitiva

AF: Actividad física

CF: Cuidador familiar

DC: Deterioro cognitivo

DCL: Deterioro cognitivo leve

DMI: Demencia Multiinfarto

DSM-5: Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales 5

DV: Demencia vascular

ECA: Ensayo Clínico Aleatorio

ECV: Enfermedades cardiovasculares

FRCV: Factores de riesgo cardiovascular

IPAQ: Cuestionario internacional de actividad física

MET: Equivalentes metabólicos medios

MMSE: Mini Mental State Examination

PCD: Personas Con Demencia

PEPAF: Experimental Programme Promotion of Physical Activity

SPSS: Statistical package for the social sciences

TNC: Trastornos neurocognitivos

TNF: Terapias no farmacológicas

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la efectividad de una intervención en atención primaria de salud diseñada para aumentar la actividad física en personas que viven con demencia y sus cuidadores familiares.

Métodos: Se llevó a cabo un ensayo clínico multicéntrico aleatorizado por conglomerados.

Participantes: 140 personas con demencia (mediana de edad 82 años; 63,6% mujeres) y 176 cuidadores (mediana de edad 62 años; 72,7% mujeres). Setenta personas con demencia y 80 cuidadores fueron asignados al grupo de control y 70 personas con demencia y 96 cuidadores al grupo de intervención. La actividad física se midió con el podómetro y con el cuestionario internacional de actividad física (IPAQ-SF). La intervención consistió en aplicar en atención primaria durante 3 meses el programa de fomento de la actividad física (PEPAF) previamente diseñado. Se analizaron los cambios observados a los 6 meses.

Resultados: Los cambios observados en la actividad física, en el grupo de intervención respecto al grupo control, tanto en las personas con demencia, como en los cuidadores no alcanzaron la significación estadística. En el caso de las personas con demencia, la evaluación a través del podómetro reveló una disminución de pasos totales en ambos grupos. No obstante, en el grupo intervención se observó un aumento significativo en el número de pasos aeróbicos por día (52,9) mientras que disminuyó en el grupo control (-615,9). La actividad reportada mediante el cuestionario IPAQ-SF disminuyó en ambos grupos, sin diferencia entre ellos. En cuanto a los cuidadores, los resultados de la evaluación con el podómetro indicaron que tanto los pasos totales/día (569,4 vs 377,2) como los pasos aeróbicos/día aumentaron más en el grupo intervención (356,9 vs -12,9), aunque sin alcanzar la significación estadística. En cuanto al cuestionario de actividad física se observó un mayor incremento de actividad física en el grupo de intervención respecto al grupo control, con mayor de METS/minutos a la semana. Al analizar esta variable, la actividad física, los cuidadores del grupo de intervención realizaban la misma actividad física intensa que el grupo control. Además, se encontró que el número de evaluaciones de personas con demencia fue más alto cuando había más de un cuidador involucrado en el grupo familiar, tanto en el grupo control ($p=0,007$) como en el grupo intervención ($p=0,049$). Todas las personas con demencia que contaban con tres cuidadores participando, realizaron al menos dos evaluaciones. Secundariamente, no se

encontraron diferencias significativas entre ambos grupos en los cambios en el estado funcional y el cognitivo en personas con demencia ni en la salud mental, APGAR Familiar y Zarit breve en el grupo de cuidadores.

Conclusiones: Aunque se encontraron algunos resultados positivos, en términos globales, no se encontraron diferencias entre el grupo intervención y el grupo control en cuanto al aumento de la actividad física. Cuando participan más cuidadores por persona con demencia, es más probable que éstos participen en el seguimiento, lo cual es relevante para su implementación en el entorno de atención primaria.

Número de registro en Clinical Trial: NCT 02044887.

Palabras clave: demencia, cuidado de la familia, función familiar, actividad física, atención primaria, ensayos controlados aleatorios.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the effectiveness of a primary health care intervention designed to increase physical activity in people living with dementia and their family caregivers.

Methods: A multicenter cluster-randomized clinical trial was carried out. Participants: 140 people with dementia (median age 82 years; 63.6% women) and 176 caregivers (median age 62 years; 72.7% women). Seventy people with dementia and 80 caregivers were assigned to the control group and 70 people with dementia and 96 caregivers to the intervention group. Physical activity was measured with the pedometer and the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ-SF). The intervention consisted of applying the previously designed physical activity promotion program (PEPAF) in primary care for 3 months. The changes observed after 6 months were analyzed.

Results: The changes observed in the physical activity of people with dementia and caregivers did not reach statistical significance. In the case of people with dementia, the evaluation through the pedometer revealed a decrease in both groups, although in the intervention group a significant increase was observed in the number of aerobic steps per day (52.9 vs. -615.9). The activity reported through the IPAQ-SF questionnaire decreased more in the intervention group. As for the caregivers, the results of the pedometer evaluation indicated that both total steps/day (569.4 vs 377.2) and aerobic steps/day (356.9 vs -12.9) increased more in the intervention group. Regarding the physical activity questionnaire, a greater increase in physical activity was seen in the intervention group compared to the control group, with greater consumption of METS per week. When analyzing physical activity, caregivers in the intervention group performed the same intense physical activity as the control group. Furthermore, it was found that the number of evaluations of people with dementia was higher when there was more than one caregiver involved in the family group, both in the control group ($p=0.007$) and in the intervention group ($p=0.049$). It is important to note that all people with dementia who had three caregivers participating completed at least two evaluations. Secondly, no significant differences were found in changes in functional and cognitive status in people with dementia or in mental health, Family APGAR and short Zarit in the caregiver group.

Conclusions: Although some positive results were found, in global terms, no differences were found between the intervention group and the control group in terms of increasing physical activity. When more dementia caregivers are involved, they are more likely to

participate in follow-up, which is relevant for implementation in the primary care setting. In practice, our results could provide recommendations on the role of mobile technology (mHealth) in improving physical activity in people with dementia.

Trial registration number: NCT 02044887.

Keywords: dementia, family care, family function, physical activity, primary care, randomized controlled trials.

INTRODUCCIÓN

Las demencias y las enfermedades cardiovasculares (ECV) son dos de los principales problemas de salud. En el caso de los varones, la cardiopatía isquémica es la causa más importante de pérdida de años de vida ajustados por discapacidad en España, mientras que en las mujeres la primera causa es la demencia (1). El envejecimiento de la población ha resultado en un incremento de las enfermedades crónicas y la discapacidad, lo que a su vez ha generado una creciente responsabilidad en el cuidado de las personas dependientes por parte de los familiares, particularmente entre las mujeres. En este contexto, resulta esencial incorporar una perspectiva de género en los contenidos de la investigación sobre estas enfermedades. Por tanto, es importante identificar estrategias de apoyo tanto para las personas con demencia (PCD) como para sus cuidadores familiares (CF).

La asociación entre el cuidado informal de las PCD y el deterioro de la salud física y psicológica de sus CF ha sido ampliamente defendida por numerosos autores (2, 3). Teniendo en cuenta el impacto tanto físico como psicológico que supone prestar cuidados, es importante reconocer que la mayoría de los CF corren el riesgo de padecer enfermedades crónicas, especialmente si estas condiciones aún no están ya presentes (4).

Más de dos tercios de las personas que sufren enfermedad de Alzheimer (EA) permanecen en el domicilio, por lo que la enfermedad tiene una repercusión significativa en sus familias (5), pues disminuye la independencia de las PCD en las actividades básicas de la vida diaria (ABVD), y la calidad de vida de las PCD y del CF también se deteriora (6). Los cuidadores informales de personas con demencia asumen un papel fundamental en la provisión de cuidado: controlan los síntomas que puedan aparecer, les brindan apoyo emocional y financiero y controlan los efectos de las estrategias de manejo de la atención. Por otro lado, el valor económico que el cuidado conlleva y la cantidad de tiempo dedicado a proporcionar cuidado informal son particularmente altos, dado que el 50-70% de los costes de cuidado de la demencia están cubiertos por las familias (7). Como resultado, los cuidadores también presentan un estrés considerable y tienen pocos apoyos sistematizados que les ayuden a satisfacer sus necesidades individuales y aliviar la carga. Por tanto, no es sorprendente que los cuidadores de personas con demencia presenten mayor comorbilidad y mayores tasas de mortalidad, aislamiento social y pérdida financiera (8).

El estrés crónico que se produce por brindar atención a un familiar se ha asociado

con un mayor riesgo de contraer enfermedades, particularmente enfermedad cardiovascular (ECV) (9). En comparación con las personas que no brindan cuidados, se ha visto que los cuidadores de PCD tienen más probabilidades de desarrollar hipertensión arterial (10) e insuficiencia cardíaca (11, 12) y en general presentan elevado riesgo de contraer patología cardiovascular (10, 13, 14).

Dada la naturaleza progresiva e irreversible de la EA y los beneficios limitados que brinda la farmacoterapia, cobra mayor interés la provisión de tratamiento no farmacológico (TNF), que puede ser útil en el tratamiento global a largo plazo de la enfermedad (15), siendo la actividad física (AF) uno de los mejores enfoques para mejorar la salud física y mental. Sin embargo, hemos encontrado pocas intervenciones que evalúen los efectos de la AF para PCD y CF (16).

PARTE I: MARCO TEÓRICO

Capítulo 1. Las personas con demencia

1.1. Definición de demencia

El Manual Diagnóstico y Estadístico de las Enfermedades Mentales (DSM) de la Asociación Americana de Psiquiatría (APA) en la cuarta edición revisada (DSM-IV-TR) (17) presentaba criterios diagnósticos en la misma línea que los de la CIE-10 (18) en cuanto al "paradigma cognitivo". Así, el principal déficit mnésico debe acompañarse de alteraciones afásicas, apráxicas, agnósicas o en las funciones ejecutivas y provocar un deterioro en el funcionamiento habitual para considerarse como demencia. También en esta clasificación los síntomas psiquiátricos obtienen escasa relevancia. Ahora bien, el DSM-5 ha modificado sustancialmente sus criterios con respecto a las demencias en la versión anterior. Al ser una clasificación de enfermedades tampoco incluye los estadios preclínicos, pero sí contempla un estadio patológico predemencia al estilo del deterioro cognitivo leve de Petersen (19) (Tablas 1 y 2).

TABLA 1. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DEL DSM 5 DE TRASTORNO NEUROCOGNITIVO LEVE.

- | |
|--|
| <p>A. Evidencia de un declive cognitivo modesto desde un nivel previo de mayor desempeño en uno o más de uno de los dominios cognitivos referidos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Preocupación del individuo, de un tercero informado o del facultativo con respecto a un declive modesto en las funciones cognitivas.2. Declive en el desempeño neuropsicológico, implicando un desempeño en los test del rango de una a dos desviaciones estándares por debajo de lo esperado en la evaluación neuropsicológica reglada o ante una evaluación clínica equivalente. <p>B. Los déficits cognitivos son insuficientes para interferir con la independencia (p. ej, actividades instrumentales de la vida diaria, tareas complejas como manejo de medicación o de dinero), pudiendo ser preciso esforzarse más, utilizar estrategias compensatorias o hacer una acomodación para mantener la independencia.</p> <p>C. Los déficits cognitivos no ocurren exclusivamente en el contexto de <i>delirium</i>.</p> <p>D. Los déficits cognitivos no son atribuibles de forma primaria a la presencia de otros trastornos mentales (p.ej. trastorno depresivo mayor, esquizofrenia).</p> |
|--|

Se introduce el concepto de "trastorno neurocognitivo", que ocupa el lugar de los "trastornos mentales orgánicos" de ediciones anteriores. Así, los trastornos neurocognitivos se dividirán en tres categorías: delirium, trastorno neurocognitivo leve y trastorno neurocognitivo mayor. El trastorno neurocognitivo mayor y el leve se diferencian en función de la intensidad de los síntomas y su repercusión en la funcionalidad de la persona con demencia (20).

TABLA 2. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DEL DSM 5 DEL TRASTORNO NEUROCOGNITIVO MAYOR.

- | |
|---|
| <p>A. Evidencia de un declive cognitivo sustancial desde un nivel previo de mayor desempeño en uno o más de los dominios cognitivos referidos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Preocupación del individuo, de un tercero informado o del facultativo con respecto a un declive sustancial en las funciones cognitivas.2. Declive en el desempeño neuropsicológico, implicando un desempeño en los test del rango de dos o más desviaciones estándares por debajo de lo esperado en la evaluación neuropsicológica reglada o ante una evaluación clínica equivalente. <p>B. Los déficits cognitivos son suficientes para interferir con la independencia (p. ej., requieren asistencia para las actividades instrumentales de la vida diaria, tareas complejas como manejo de medicación o dinero).</p> <p>C. Los déficits cognitivos no ocurren exclusivamente en el contexto de un <i>delirium</i>.</p> <p>D. Los déficits cognitivos no son atribuibles de forma primaria a la presencia de otros trastornos mentales (p. ej., trastorno depresivo mayor, esquizofrenia).</p> |
|---|

1.2. Envejecimiento de la población

La longevidad se ha incrementado de forma espectacular durante todo el siglo XX. En España, en 1900 la esperanza de vida era de 34,8 años, y la media de esperanza de vida en España, según el Instituto Nacional de Estadística para el año 2011, se establece para ambos sexos en 82,8 años, en varones 80 años y para las mujeres en 85,6 años. Ha influido notablemente el descenso de la mortalidad infantil, como consecuencia de una notable mejora de la salud pública, óptima atención médica, mejora del entorno, de la alimentación y de otros estilos de vida. Demográficamente en los cambios de la pirámide de población se observa el aumento de grupos de edades mayores de 64 años a la vez que disminuye la tasa de fecundidad.

En la Figura 1 observamos el fenómeno del baby-boom del final de los años 60 del siglo XX que proporciona una base piramidal extensa y una cúspide con población casi inexistente.

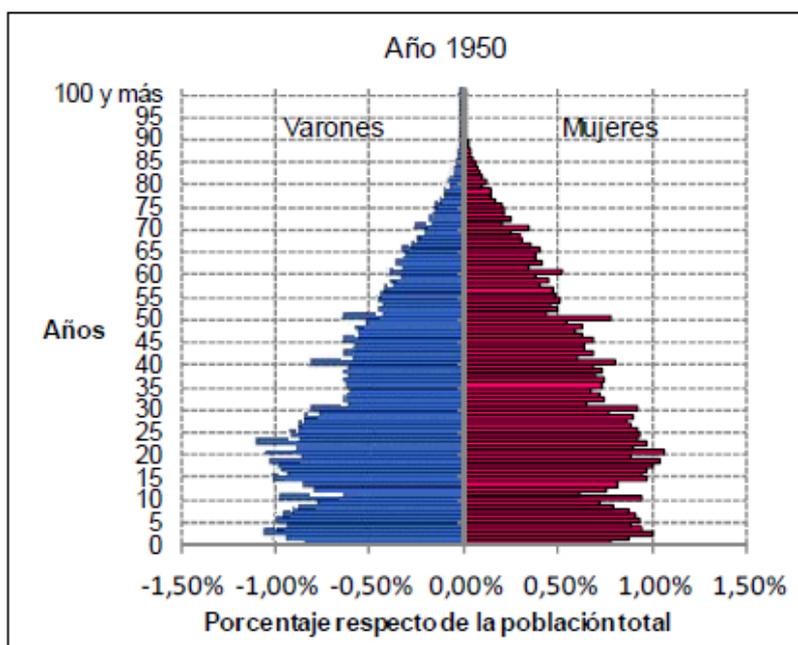


FIGURA 1. PIRÁMIDE POBLACIONAL EN ESPAÑA. ESTRUCTURA POR SEXO Y EDAD EN 1950.
 Fuente: 1950: Human Mortality Database. Consultado en noviembre de 2022
<http://www.mortality.org/>

En la Figura 2 se observa la deformación piramidal como el fenómeno baby-boom que se encuentra entre los 35 y 55 años y produce una modificación piramidal.

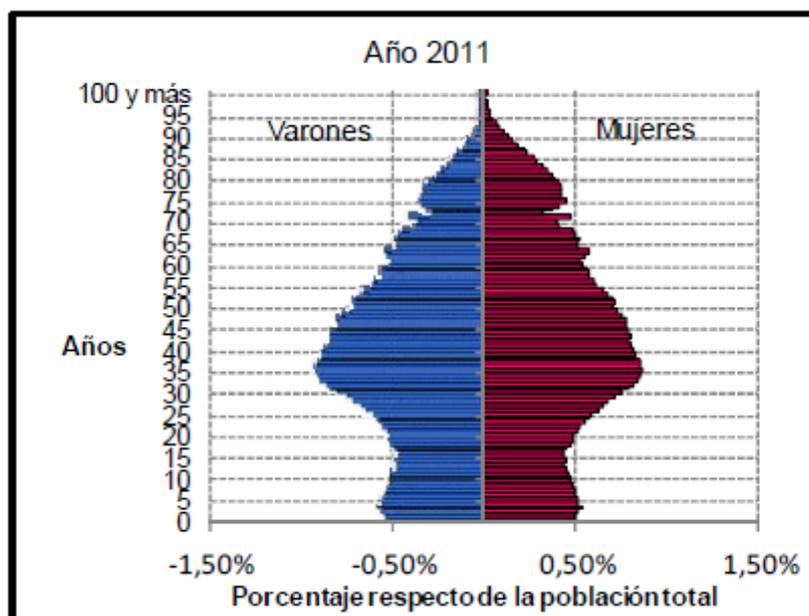


FIGURA 2. PIRÁMIDE DE POBLACIÓN EN ESPAÑA. ESTRUCTURA POR SEXO Y EDAD EN 2011.
 Fuente: 2011: INE. INEBASE. Censo de Población y Viviendas 2011.

Finalmente, en la Figura 3 observamos que se produciría la desaparición de la forma piramidal y veríamos como el fenómeno baby-boom está fuera de la edad laboral. El número de personas mayores de 64 años se incrementará de forma que ensanchará la cúspide de forma notable.

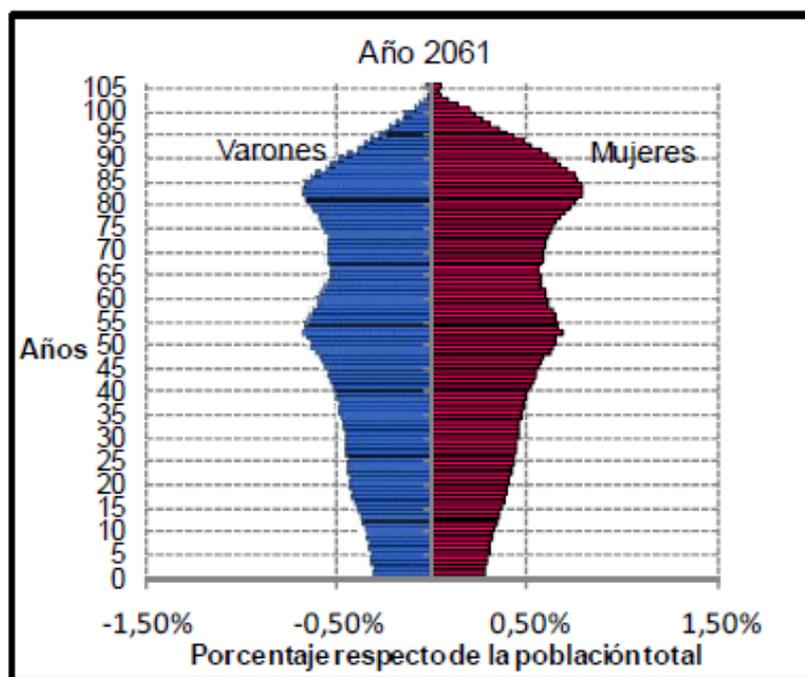


FIGURA 3. PIRÁMIDE DE POBLACIÓN EN ESPAÑA. ESTRUCTURA POR SEXO Y EDAD. PREVISIÓN 2061.

Fuente: 2061: INE: Proyecciones de la población de España, 2014-2064

Nota: La población de 100 años y más se ha repartido entre las edades 100 y 105 según la proporción de personas de estas edades en el Censo de Población y Viviendas 2011.

1.3. Prevalencia e Incidencia de la demencia

Actualmente, la demencia es la principal causa de dependencia y discapacidad en las personas mayores (21, 22). A medida que aumenta la expectativa de vida, se espera que la prevalencia de la demencia (23) y los costos monetarios asociados aumenten exponencialmente (7). Se estimó que 35,6 millones de personas vivían con demencia en todo el mundo en 2010, y se espera que las cifras se dupliquen cada 20 años, llegando a tener 65,7 millones en 2030 y 115,4 millones en 2050 (24). La demencia también tiene un gran impacto económico, llegando a suponer un coste mundial total estimado de un billón de dólares. El coste anual de la demencia en Europa es 105,2 miles de millones de Euros (25).

La carga de la discapacidad y los años de vida perdidos debido a la demencia están aumentando considerablemente en Europa (26). En España, en 2008, se perdieron 1,5 millones de años de vida ajustados por discapacidad debido a trastornos cerebrales (27). Como consecuencia se han desarrollado intervenciones basadas en la evidencia, tales como educación y capacitación en habilidades, cuidado de relevo y apoyo psicosocial para mejorar la salud de los cuidadores y minimizar la carga. Sin embargo, se ha visto que menos del 25% de los cuidadores familiares usan estos servicios (28) debido a la falta de conciencia, falta de accesibilidad, (29) o creencias culturales sobre las responsabilidades del cuidado (30). Las proyecciones precisas para la carga de la demencia es un paso clave para planificar como satisfacer las necesidades futuras (31).

Resulta difícil estimar las cifras exactas de prevalencia para el deterioro cognitivo (DC), ya que los criterios diagnósticos empleados en los diferentes estudios son muy diversos (32, 33). De hecho, los datos de prevalencia de la demencia publicados para España (34-36) y otros países europeos (37, 38) muestran una gran variación, entre el 4 y el 20%. Además existen otras variables influyentes con mayores problemas de ajuste, como el entorno (rural-urbano), la vida en el hogar o en instituciones, los criterios de diagnóstico utilizados (39) o el nivel educativo. Por otra parte, el diagnóstico de demencia no siempre pone de manifiesto el espectro de severidad, que abarca desde las etapas más leves hasta las más graves de la demencia (32, 33). En el Estudio DERIVA realizado en 2009 sobre una muestra poblacional de Salamanca (España), se encontró una prevalencia de 4,3% de demencia. La prevalencia de DC sin demencia fue del 14,9% (40).

Los datos disponibles sobre la prevalencia del DC en España son aún más limitados que en el caso de la demencia, y muestran variaciones importantes según el entorno geográfico y la metodología empleada. Teniendo en cuenta que la prevalencia de enfermedades neurodegenerativas aumenta con la edad (34, 37) y viendo que la población española es la segunda más envejecida del mundo (en particular la Comunidad Autónoma de Castilla y León, donde el 22,5% de los habitantes tienen más de 65 años) la prevalencia de DC es de esperar que vaya en aumento en los próximos años.

Respecto a la incidencia de la demencia, los estudios son mucho más escasos que los de prevalencia, lo que se debe en parte a dificultades metodológicas; el necesario diseño longitudinal encarece los trabajos y resulta difícil establecer cuando un envejecimiento normal se ha convertido en patológico. La incidencia de demencia aumenta constantemente hasta los 85 ó 90 años, y luego continúa aumentando, pero con menor rapidez. Es similar en hombres y mujeres o ligeramente superior en las mujeres

(41).

Las tendencias temporales se obtienen mejor a través de la monitorización continua de nuevos casos en una muestra representativa basada en la comunidad durante un período de observación prolongado, con el uso de criterios de diagnóstico consistentes; sin embargo, tales datos de estudios publicados son limitados. Se han estimado las tendencias temporales en la incidencia de demencia durante tres décadas entre los participantes en el Framingham Heart Study (42). Los participantes de este estudio han estado bajo la vigilancia de la incidencia de demencia desde 1975. En este análisis, que incluyó 5205 personas de 60 años o más, se utilizaron modelos de Cox de riesgos proporcionales ajustados por edad y sexo para determinar la incidencia de 5 años de demencia durante cada una de cuatro épocas. Además, se estudiaron las interacciones entre época y edad, sexo, estado de la apolipoproteína E, y el nivel educativo, y se examinaron los efectos de estas interacciones, así como los efectos de los factores de riesgo vascular y la ECV, sobre las tendencias temporales. Se ha observado que la tasa de incidencia ha ido en descenso en estos treinta años y que posibles factores como el nivel educativo y ciertos FRCV podrían contribuir a este resultado (42). No hay datos concluyentes sobre una incidencia mayor según el sexo, aunque hay más trabajos que encuentran una incidencia mayor en las mujeres (43).

1.4 Tipos de demencia

1.4.1. Enfermedad de Alzheimer

La enfermedad de Alzheimer (EA) es el tipo de demencia más frecuente, con un 70% de todos los casos de demencia (44-46). La principal característica de la EA es el deterioro cognitivo y funcional progresivo a lo largo de la enfermedad. La tasa de progresión es variable entre los individuos, con algunas personas con demencia presentando la forma clásica caracterizada por una disminución más lenta, de unos 2-3 puntos del Mini-Mental State Examination (MMSE) por año (47) y otros con una disminución más rápida. Aunque este fenómeno es bien conocido, no existen estudios exhaustivos que expliquen la relación entre el fenotipo clínico y las variables biológicas implicadas en la modulación del curso de la enfermedad (48).

En la actualidad, en los EE.UU., se estima que hay 24 millones de PCD y que serán el cuádruple para el año 2050. En concreto, se estima que la EA y está asociada con costes

de atención sanitaria de unos \$ 172 mil millones por año (8).

Respecto a los cambios patológicos, se observa en el tejido cerebral el péptido amiloide- β ($A\beta$) depositado extracelularmente en placas difusas y neuríticas, y proteína tau (p-tau) hiperfosforilada, una proteína de ensamblaje de microtúbulos que se acumula intracelularmente como ovillos neurofibrilares. Los cambios adicionales incluyen microgliosis reactiva y pérdida generalizada de neuronas, materia blanca y sinapsis. Los mecanismos exactos que llevan a estos cambios aún no se han determinado (49).

1.4.2. Demencia vascular

La demencia vascular (DV) es el segundo tipo más común de demencia (44-46). Aproximadamente el 15% de todos los síndromes de demencia son por causas vasculares. La incidencia de DV aumenta con la edad y el riesgo se duplica aproximadamente cada 5 años (50). El daño irreversible que ocurre en las personas con demencia vascular conduce a un grave deterioro de la calidad de vida y supone una importante carga económica sobre la familia de la persona con demencia (51). La prevención y el tratamiento de la enfermedad cardiovascular son cada vez más importantes en los países con poblaciones envejecidas (52).

La DV se distingue de otras formas de demencia porque ésta resulta de la isquemia cerebral. Puede ocurrir como resultado de aterosclerosis, trombosis o vasculopatías por lo que los factores de riesgo para el desarrollo de DV incluyen hiperlipidemia, hipertensión, diabetes mellitus y consumo de tabaco.

En la actualidad no hay tratamientos curativos para la DV. El tratamiento incluye dos enfoques: el manejo de la progresión y la prevención mediante la modificación de los factores de riesgo.

La demencia de múltiples infartos (DMI) se considera la forma más común dentro de la DV (53). Se define como el deterioro cognitivo resultante de lesiones múltiples y los infartos en la materia blanca y gris que siguen las oclusiones en las arterias cerebrales y arteriolas (54). DMI fue utilizado como un término casi intercambiable con la DV antes del reconocimiento de los subtipos de demencia resultante de infartos aislados o arteriopatía genética (55). Se ha descubierto que la patología vascular es la causa de la demencia en aproximadamente el 10% de todos los casos clínicos de deterioro cognitivo, y entre el 25 y el 80% de las personas con EA presentan lesiones vasculares que pueden contribuir a su demencia (56).

La DMI incluye de forma variable el deterioro de las funciones ejecutivas que implican atención, memoria de trabajo y velocidad perceptual, déficits leves de memoria episódica, trastornos afectivos y anomalías de la marcha que interfieren progresivamente con la actividad cotidiana de la persona con demencia y aumentan el nivel emocional y económico y carga para los cuidadores. Además, se estima que presenta el mayor costo anual por paciente entre las demencias más comunes, probablemente debido a una mayor tasa de ingresos hospitalarios recurrentes. Sin embargo, actualmente no existe un tratamiento aprobado para modificar el deterioro cognitivo una vez que se ha hecho evidente (57). Como tal, la prevención de accidentes cerebrovasculares y la gestión de los factores de riesgo son los únicos medios aceptados universalmente para controlar la aparición de DMI (57).

Aunque la incidencia de la DMI es variable entre los distintos estudios, varios metanálisis han concluido que la DMI no hereditaria se produce típicamente alrededor de los 65 años y luego aumenta exponencialmente cada 5 años (58). La falta de tratamiento válido, la alta probabilidad de aumento de la incidencia y la mayor prevalencia de factores de riesgo para la DMI justifican un mayor interés en la comprensión y el tratamiento de este trastorno neurológico debilitante (59).

1.4.3. Enfermedad de Binswager

La enfermedad de Binswanger es una forma progresiva de enfermedad venosa crónica en personas con hipertensión crónica u otros factores de riesgo vascular asociados. Estos pacientes progresan generalmente a la demencia del tipo vascular. Se ha planteado la hipótesis de que la permeabilidad de la membrana hematoencefálica aumenta a medida que la enfermedad progresa, antes del crecimiento de nuevas hiperintensidades en materia blanca (60).

1.4.4. Enfermedad de Pick

La enfermedad de Niemann-Pick tipo C (ENP) es un trastorno autosómico recesivo de almacenamiento lisosómico, caracterizado por una mutación en NPC1 o NPC2, lo que resulta en una acumulación de colesterol y de lípidos no esterificados intracelulares. La prevalencia estimada de ENP es de 1 en 100.000 nacimientos europeos, con Niemann-Pick enfermedad tipo C1 (NPC1) representando el 95% de los casos, y Niemann-Pick

enfermedad tipo C2 (NPC2), 5% (61, 62). La progresión clínica de NPC a menudo comienza con ictericia neonatal prolongada, seguido de un desarrollo relativamente temprano de la primera infancia antes de la aparición observable de ataxia, disartria, demencia, convulsiones, distonía y déficits neurocognitivos. Estos signos suelen ir acompañados de hepatoesplenomegalia y pueden ocurrir a cualquier edad, pero están más comúnmente presentes en los niños (63).

1.4.5. Enfermedad por cuerpos de Lewy

El término enfermedad por cuerpos de Lewy se refiere a trastornos caracterizados por la inclusión neural de los agregados patológicos de α -sinucleína llamados cuerpos de Lewy (64). Las manifestaciones clínicas de la patología corporal de Lewy incluyen demencia con cuerpos de Lewy, enfermedad de Parkinson (EP) y demencia de enfermedad de Parkinson. Estas enfermedades comparten algunas características clínicas, incluyendo síntomas motores, trastornos del sueño, deterioro cognitivo y alucinaciones visuales (65). Estas representan un síntoma común experimentado por estos pacientes. Las alucinaciones visuales recurrentes y complejas se han definido como imágenes repetitivas y bien formadas, que se perciben sin la presencia de estímulos reales (66). Las alucinaciones visuales más comúnmente reportadas consisten en personas, animales y objetos inanimados, que parecen tener características similares entre las condiciones clínicas, especialmente ECL y personas con demencia (66, 67). Las alucinaciones visuales parecen ser más graves y complejas en estos pacientes que en personas con deterioro cognitivo, que a menudo se presentan con la falta de conocimiento sobre la naturaleza irreal de su experiencia (67, 68).

1.4.6. Enfermedad de Parkinson

La enfermedad de Parkinson es un trastorno neurodegenerativo relacionado con la edad, de origen desconocido. Presenta inicio tardío y se diagnostica en aproximadamente el 1% de las personas mayores de 65 años (69). Es una de las enfermedades neurodegenerativas más comunes que prevé al menos duplicarse en los próximos 25 años. Se caracteriza por la presencia de bradicinesia, rigidez y temblor, aunque actualmente se sabe que causa deterioro cognitivo, incluida la demencia y cambios de comportamiento.

El diagnóstico de la enfermedad de Parkinson generalmente es clínico y se considera necesaria una autopsia para la confirmación de la enfermedad.

Patológicamente, las características cardinales son la degeneración de las células dopaminérgicas en el sistema nigroestriatal. La demencia en estas personas se ha asociado con una calidad de vida reducida, una supervivencia más corta y un mayor sufrimiento del cuidador (70).

1.5. Factores de riesgo de la demencia

1.5.1. Enfermedades cardiovasculares

Las ECV se reconocen como un factor de riesgo para la DV así como para las demencias degenerativas, en particular la EA. Los factores de riesgo como la hipertensión arterial, hiperlipemia, elevado índice de masa corporal, y la diabetes mellitus en la mediana edad se asocian con un mayor riesgo de demencia en la vejez, lo que demuestra la importancia del riesgo de demencia en décadas anteriores (71). La apnea obstructiva del sueño, también se asocia con un mayor riesgo de demencia (72, 73). La enfermedad cardíaca se ha asociado con la EA y la DV (74). En concreto, la insuficiencia cardíaca y la fibrilación auricular son factores de riesgo para el deterioro cognitivo y la demencia (75, 76), pues se ha visto que la enfermedad cardíaca puede causar o empeorar la perfusión cerebral, creando una crisis de energía celular que desencadena una cascada de eventos que conducen a la producción de proteínas tóxicas (77). En los adultos mayores cognitivamente normales, la hipertensión arterial recientemente se ha encontrado asociada con alteraciones en los biomarcadores indicativos de EA (78).

Se han descrito alteraciones en los marcadores inflamatorios (interleucinas, citocinas, proteína C reactiva) en EA y en las DV (78, 79). Por otra parte, se han propuesto mecanismos múltiples para el papel desempeñado por la inflamación en la neuropatología de la EA (80, 81).

A continuación, se detalla la influencia de cada uno de los factores de riesgo asociados a la demencia que se resumen en la Figura 4.

1.5.1.1. Hipertensión arterial

Es uno de los FRCV que más contribuye a la morbilidad vascular y mortalidad, además de predisponer a la persona con demencia a un mayor riesgo de ictus y enfermedades coronarias (82). En un estudio detallado sobre la relación entre hipertensión arterial y rendimientos cognitivos, se observó que, los que tenían entre 55 y 64 años,

parece haber una influencia negativa de la hipertensión arterial sobre el estado cognitivo general, convirtiéndose en una de las principales causas de deterioro cognitivo relacionado con la edad. Es conocida desde hace mucho tiempo por estar asociada con la demencia causada por factores vasculares y se ha relacionado más recientemente con la EA (83). Esta relación entre la hipertensión arterial y demencia también viene apoyada por la revisión sistemática realizada por Blom et al. (84).

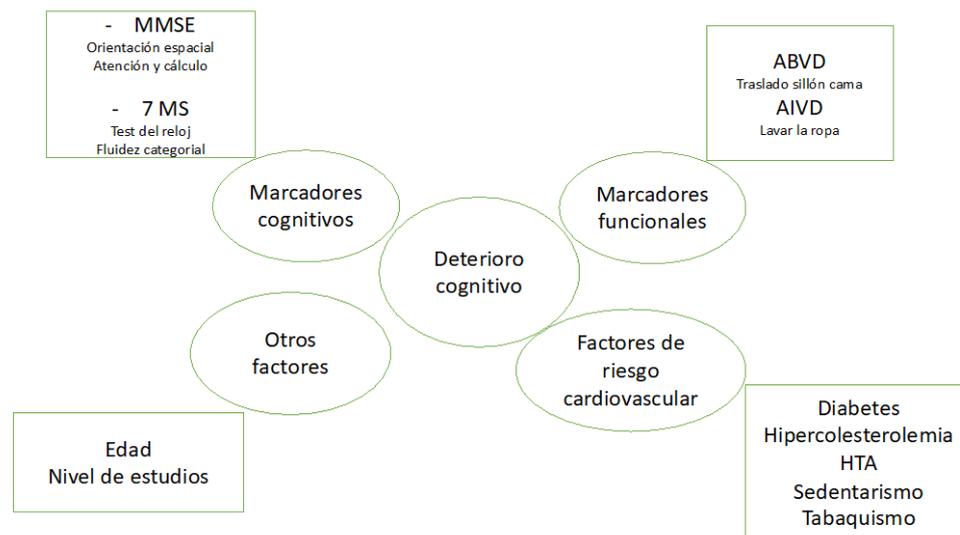


FIGURA 4. MARCADORES DE RIESGO COGNITIVO, FUNCIONAL Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR DE DETERIORO COGNITIVO.

Nota: Adaptación de Sara Mora 2016.

1.5.1.2. Hipercolesterolemia

Los receptores de lipoproteínas de baja densidad (LDL) pueden estar involucrados en este trastorno (85). Estudios recientes sugieren una conexión entre el metabolismo del colesterol y la patogenia de la EA (86), sin embargo, no está claro que papel tiene la hipercolesterolemia en la aparición de la demencia.

1.5.1.3. Diabetes Mellitus

Varios estudios han mostrado una relación de la diabetes mellitus con un mayor riesgo de DC en adultos mayores (87). La relación entre diabetes y diferentes tipos de demencia parece influir sobre las personas mayores de 65 años (88).

En el Estudio de Framingham, se estudió la influencia que la DM podía tener sobre

diversas funciones cognitivas en los participantes entre 40 y 54 años, y se observó que no hay una relación significativa entre diabetes y el lenguaje, y funciones ejecutivas (89). En el grupo de participantes entre 55 y 64 años con diabetes, parece haber cierta relación de riesgo entre la DM y un bajo rendimiento en el lenguaje, en concreto, sobre la fluidez verbal (89). Por último, en el grupo de participantes con una edad entre 65 y 74 años, la DM se muestra como un factor de riesgo sobre una alteración cognitiva general (90).

Se ha observado que la DM puede provocar daños en las estructuras cerebrales, especialmente en el volumen total cerebral craneal (91) y en el volumen del cuerno temporal (92).

1.5.1.4. Obesidad

La asociación entre la obesidad y el aumento del riesgo de demencia podría estar relacionada con su papel como marcador de daño vascular e inflamatorio. Además, el tejido adiposo secreta proteínas inflamatorias como la leptina, que podrían afectar a la neurodegeneración (93). Los datos del Sistema de Vigilancia del Factor de Riesgo conductual indican que, al igual que en la población general, las tasas de obesidad en las personas mayores son una preocupación por el riesgo de demencia (94). Un metanálisis de ensayos de pérdida de peso informó beneficios para la atención y la función ejecutiva principalmente en subgrupos obesos; sin embargo, se necesitan ensayos controlados aleatorios a largo plazo para determinar la efectividad de tales intervenciones (95).

1.4.1.5. Síndrome metabólico

El síndrome metabólico se refiere a la concurrencia de varios factores de riesgo cardiovascular conocidos, que incluyen resistencia a la insulina, obesidad, dislipidemia aterogénica e hipertensión. Estas condiciones están interrelacionadas y comparten mediadores, mecanismos y vías subyacentes (96).

Varios estudios han identificado una interacción entre el síndrome metabólico, la inflamación y un mayor riesgo de deterioro cognitivo (97). Por tanto, el síndrome metabólico se ha establecido como otro factor de riesgo cardiovascular con una fuerte evidencia de una asociación con el DC y la demencia (98, 99). Se ha visto en varios estudios que el síndrome metabólico se asoció con cambios microestructurales en el cerebro, incluida la relación de transferencia de magnetización, la altura máxima y la difusividad (100).

1.5.2. Estilo de vida

1.5.2.1. Fumador

Muchas exposiciones ambientales y ocupacionales han mostrado asociaciones variables con enfermedades neurodegenerativas, dentro de las cuales el tabaquismo se ha asociado con un elevado riesgo de demencia (101). Diversos autores han planteado que además de ser un factor de riesgo para sufrir ECV, también es un factor de riesgo para presentar DC. Los estudios realizados hasta ahora en los que consideran el consumo de tabaco como marcador de riesgo de DC no han encontrado una relación directa con ninguna función cognitiva en concreto (89, 92), pero si se ha visto que el consumo de tabaco provoca lesiones cerebrales y por ello, a la larga podría provocar alteraciones cognitivas. Particularmente se ha mostrado que sujetos fumadores de entre 55 y 64 años presentan hiperintensidad de la sustancia blanca, reducción del volumen total cerebral craneal y cuerno temporal (92) presentan más microsangrados cerebrales (102) y mayor número de infartos cerebrales silentes (103).

1.5.2.2. Alcoholismo

Respecto al consumo excesivo de alcohol, varios estudios han reflejado que aumenta las posibilidades de desarrollar demencia (104, 105).

Se ha observado en varios estudios con una gran base de evidencia un mayor riesgo de demencia y deterioro cognitivo, y atrofia cerebral en el contexto del consumo crónico de alcohol. Por el contrario, los datos relativos a los riesgos o beneficios de las ingestas menores eran contradictorios, quizás en parte porque las definiciones de consumo "moderado" variaban considerablemente (106).

Su consumo excesivo hace que los bebedores crónicos sean vulnerables a la toxicidad directa del alcohol afectando a los sistemas cerebrales generalizados. La evaluación multimodal mediante pruebas neuropsicológicas selectivas y neuroimagen de cerebro completo proporciona evidencia sobre relaciones específicas de estructura-función cerebral relacionadas con consumo excesivo de alcohol. El estudio longitudinal que utiliza imágenes no invasivas proporciona evidencia de mejoría estructural y funcional del cerebro con sobriedad sostenida y un mayor deterioro con recaída (107). La evidencia de interacciones entre envejecimiento y consumo excesivo de alcohol son indicativas de envejecimiento acelerado, por lo que se deduce que el aumento del consumo de alcohol en adultos de mediana edad y personas mayores, pone a los bebedores

mayores en riesgo especial de desarrollar deterioro cognitivo y posiblemente demencia (108).

1.5.2.3. Sedentarismo y actividad física

El comportamiento sedentario se ha asociado con varias enfermedades crónicas y metabólicas, incluyendo cáncer, diabetes y enfermedad cardiovascular (109), al contrario de lo que sucede con la realización de AF, pues ayuda a reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular, ya que regula la presión arterial, la diabetes mellitus y el peso.

La AF mejora la salud en general, reduce el riesgo de muchos resultados negativos para la salud y puede ser eficaz para mejorar la cognición, el funcionamiento independiente y la salud psicológica en los adultos mayores. Hay gran evidencia que vincula la AF con las mejoras en varios aspectos de la salud y disminuye el riesgo de demencia en aquellas personas con deterioro cognitivo leve (DCL) (110).

1.5.3. Educación y actividad cognitiva

Los altos niveles de actividad cognitiva también se asocian con un menor riesgo de enfermedades neurodegenerativas. Las mujeres mayores con redes sociales más amplias (111), que participan en actividades mentales, sociales o productivas, han mostrado a su vez, menor incidencia de demencia (111).

Se ha asociado el nivel educativo a una menor prevalencia de demencia, aunque el mecanismo implícito parece que no está claro. La educación superior puede reflejar la reserva innata, así como promover el desarrollo de la reserva a través de mecanismos tales como el aumento de la ramificación dendrítica. La educación también puede reflejar la situación socioeconómica general y, por tanto, también representan la calidad de factores ambientales como la nutrición o la atención de la salud (112).

En cuanto a la actividad cognitiva, las ocupaciones que no requieren educación superior o formación profesional cualificada parecen estar asociadas con un mayor riesgo de demencia (113, 114). Asimismo, las actividades estimulantes cognitivas parecen tener efectos de protección y de mejora en la cognición (115).

Durante el proceso de envejecimiento, algunas personas mayores muestran un escaso declive cognitivo, o al menos existe un retraso de la manifestación clínica a pesar de que la neuroimagen muestre datos neuropatológicos o estudios postmortem de que la enfermedad está avanzando. Esta capacidad del cerebro adulto para minimizar la manifestación clínica de un proceso neurodegenerativo, es lo que se define como una

mayor Reserva Cognitiva (116). Las variables que se asocian a este concepto, son el número total de años de escolaridad o el nivel de escolaridad, el cociente intelectual, el estatus profesional, la presencia de aficiones, los hábitos alimentarios (117) el desempeño de actividades físicas regulares y el estilo de vida.

La actividad cognitiva en el momento de la infancia determina en gran medida el estado cognitivo de la vida adulta y la vejez. Diferentes autores han estudiado el efecto de varias variables biopsicosociales en la cognición y han encontrado que el nivel educativo alcanzado en la infancia es la que más fuertemente predice el funcionamiento cognitivo en la vida adulta, incluso tras controlar el efecto de otras variables como la edad y el sexo. En cuanto al tipo de trabajo desempeñado, dependiendo de la complejidad del mismo, se pueden encontrar diferencias a nivel cognitivo en la vida adulta (118). Se ha comprobado que las personas que desempeñaban trabajos con altos niveles de complejidad, muestran un menor declive en memoria verbal y razonamiento inductivo, controlando variables como la edad, el nivel educativo y el nivel de ingresos (119).

1.5.4. Calidad del sueño

La calidad del sueño es un factor de riesgo emergente crítico para el envejecimiento cognitivo (120). Las medidas de la calidad del sueño, como la somnolencia diurna excesiva, la duración del sueño y la latencia del sueño se han asociado con la demencia y el deterioro cognitivo. El sueño perturbado podría afectar la plasticidad sináptica y la consolidación de la memoria (121).

Estudios transversales sugieren que el rendimiento cognitivo es peor en aquellos con trastornos respiratorios del sueño y asimismo en un estudio prospectivo de adultos mayores se observó que los problemas respiratorios durante el sueño se asociaron con un mayor riesgo de la demencia (122). A nivel anatomopatológico se ha asociado con una disminución de la integridad de la sustancia blanca y un menor volumen de materia gris (123, 124).

Así pues, en resumen, pueden ser varios los marcadores de riesgo de deterioro cognitivo, de tipo cognitivo, funcional y factores de riesgo cardiovascular en personas mayores de 65 años (Figura 4).

Capítulo 2: El cuidador de la persona con demencia

2.1. Características de los familiares que cuidan a las personas con demencia

El envejecimiento de la población ha provocado un aumento de las enfermedades crónicas, así como de la discapacidad, lo que se traduce en una mayor dedicación al cuidado por parte de los familiares, que en muchos casos se convierten, en los principales cuidadores (1). Más de dos tercios de las personas que padecen demencia siguen viviendo en casa, lo que afecta significativamente a sus familias (2) y empeora la calidad de vida tanto de las personas con demencia como de sus cuidadores familiares (3, 4). En la actualidad, hay aproximadamente 47 millones de PCD en todo el mundo (125), y la gran mayoría de ellos reciben cuidado por parte de sus familiares en la comunidad (126). A medida que el número de PCD continúa aumentando a nivel global, la relevancia de la atención familiar se incrementará aún más.

El curso típico de la demencia varía desde 3 hasta más de 9 años y se caracteriza por cambios en diferentes etapas de la enfermedad (127, 128). Los déficits básicos e instrumentales de autocuidado comienzan temprano en la demencia y aumentan a medida que ésta avanza. Así, el papel de los CF y sus necesidades pueden cambiar durante la trayectoria de la enfermedad.

Los miembros de la familia están cada vez más involucrados en el cuidado de las personas con demencia, de modo que el cuidado informal ha ganado un valor significativo en la salud pública debido al creciente número de personas con demencia y la disminución de la disponibilidad de cuidadores formales en la población envejecida (126).

Conocer la estructura de cuidados de estas personas facilitará su manejo (129). La mujer es el elemento principal en la red de cuidadores de personas con demencia, siendo el varón el gran ausente. Los tipos de cuidadores pueden clasificarse del modo siguiente:

- Cuidador principal: Las personas con demencia suelen requerir cuidados de larga duración; en la mayoría de los casos estos cuidados son ofrecidos por un miembro de la familia en términos genéricos el denominado "cuidador principal", que es el

máximo responsable del cuidado de la persona con demencia (130).

- Cuidador responsable: Es el que se hace cargo de todos los temas organizativos de la persona con demencia y que muchas veces suele coincidir con el cuidador principal (contratación de recursos, distribución de tareas, etc.).
- Co-cuidador: Es la manera de denominar cuando hay más de un cuidador principal, comparten las tareas y responsabilidades de los planes de cuidado.
- Cuidador colaborador: Aquellas personas que ayudan en el cuidado de la persona, pero su apoyo es esporádico o para ciertas tareas (paseos, consultas asistenciales, aseo, etc.).

2.2. Salud mental de los cuidadores familiares

Debido a la gran carga de trabajo y al estrés asociado que conlleva el cuidado, se ha visto que los cuidadores experimentan niveles significativamente más altos de síntomas depresivos en relación a las personas que no prestan cuidados (131) siendo estos uno de los predictores más fuertes de la salud general del cuidador y que aumentan la probabilidad de que los CF necesiten atención médica (132).

Se ha visto en varios estudios que los cuidadores familiares de PCD padecían síntomas depresivos y problemas físicos graves (3). La situación puede ser aún más grave en los países en desarrollo, donde los servicios y beneficios formales para las personas con demencia y cuidadores son escasos (125). Otros estudios demostraron tasas de prevalencia global del 34% y 44%, respectivamente, de síntomas de depresión y ansiedad (133). La evolución de la demencia, sus etapas y la gravedad son importantes como factores que influyen en el afrontamiento y el bienestar de los CF (134).

Como forma de ayuda los cuidadores pueden optar por la institucionalización del familiar (135), pero esto en ocasiones se asocia con un aumento de los sentimientos de carga y depresión (136), además del gasto económico. A medida que la PCD empeore se prevé que aumente la carga del cuidador en el sistema de salud.

2.3. Problemas de salud cardiovascular del cuidador

Ser CF es un factor de riesgo para el desarrollo de ECV como se ha visto en un estudio longitudinal de más de 8.000 adultos estadounidenses mayores de 50 años, donde

se encontró que los CF tenían un riesgo mayor del 35% para desarrollar ECV en relación con los que no son CF, incluso después de controlar los factores demográficos y de salud (137). Asimismo, en un estudio prospectivo de más de 50.000 mujeres de EE.UU. encontró que los cuidadores con altas responsabilidades diarias tenían casi el doble de riesgo de desarrollar enfermedad cardíaca coronaria en comparación con los no cuidadores (11). Respecto a la comparación por género, los CF varones respecto a las mujeres también parecen estar en mayor riesgo para desarrollar enfermedad cardíaca coronaria (12). Dada la evidencia del posible impacto del cuidado en la salud, se sostiene que las intervenciones para reducir la angustia del cuidado deben reducir el RCV. Sin embargo, a pesar de la evidencia de que las intervenciones de cuidado son efectivas para reducir la angustia psicológica (138), se sabe poco sobre su eficacia para reducir el RCV.

Una posible explicación de que el estrés asociado con la atención de un cónyuge con diagnóstico de EA puede tener efectos adversos en la salud cardiovascular es que el estrés crónico que provoca el cuidado puede contribuir al desarrollo de la aterosclerosis y especialmente hipertensión (139). Se ha demostrado un papel independiente de la depresión, así como la angustia psicológica, en la patogénesis de las ECV, con factores fisiológicos, genéticos y conductuales que asocian la depresión con peores resultados cardiovasculares (140-142). Algunos de los factores de riesgo relacionados con la depresión incluyen la disminución de la variabilidad de la frecuencia cardíaca, la disfunción endotelial, las anomalías de las plaquetas, la disfunción del sistema nervioso autónomo, un menor compromiso en participar en actividades promotoras de la salud y la diabetes mellitus (140). Los síntomas depresivos son el resultado más específico en los ensayos clínicos con cuidadores (143, 144).

Capítulo 3. Actividad física

3.1. Definición de actividad física

La actividad física (AF) se define como aquel movimiento corporal que se traduce en gasto de energía. El término *ejercicio* se ha utilizado indistintamente con AF ya que los dos comparten muchos elementos comunes, pues ambos términos implican movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que consumen energía, medida en kilocalorías que van continuamente de baja a alta intensidad, se correlacionan positivamente con la condición física como la intensidad, la duración, y aumenta la frecuencia de los movimientos. La diferencia entre ambos es que el ejercicio es concretamente la AF planificada, estructurada, repetitiva y con propósito, en el sentido de que el objetivo es mejorar o mantener uno o más componentes de la actitud física, como por ejemplo nadar, correr y hacer actividad en el gimnasio. La AF en la vida diaria se puede categorizar como la realizada en el trabajo, en el hogar, deportes u otras actividades (145).

Las pautas de AF que recomienda la OMS para los adultos, consisten en entrenamientos de ejercicio cardiorrespiratorio de intensidad moderada durante ≥ 30 min, en ≥ 5 días/semana para un total de ≥ 150 min / semana, entrenamiento vigoroso-intensivo del ejercicio cardiorrespiratorio durante ≥ 20 min / día en ≥ 3 día / semana (≥ 75 min / semana), o una combinación de ambos (146).

Por el contrario, se define como *sedentarias* a aquellas personas que realizan AF menos de un total de 150 minutos a la semana de actividad en tiempo de ocio (147). Se incluye la AF que se realiza mientras se está despierto, ya sea en posición sentada o acostada, y que aumenta el gasto energético, típicamente con un valor equivalente metabólico (MET) de 1-1,5 (148, 149).

3.2. Beneficios de la actividad física

3.2.1. Actividad física y deterioro cognitivo

El envejecimiento es un proceso que afecta al funcionamiento del sistema nervioso central, así como el funcionamiento cardiopulmonar (150). Estos cambios van a dar lugar

a un deterioro de las funciones cognitivas como pérdida de memoria, pérdida de atención, reducción de la capacidad de aprendizaje, dificultades para caminar y mantener el equilibrio. Esto trae como consecuencia que se reduzca la independencia de las personas mayores en sus actividades de la vida diaria y provocando un importante estrés en la familia, así como sobrecarga social y económica (151).

Por este motivo, dado el progresivo envejecimiento poblacional y la carga de atención que ello supone, así como los gastos que deriva (152), cada vez hay más necesidad de desarrollar métodos eficaces para frenar el deterioro cognitivo en adultos mayores, e incluso para mejorar el rendimiento cognitivo que les ayude a mantener su funcionalidad, y con ello una autonomía suficiente (150). Los factores asociados con la conservación de las capacidades cognitivas podrían estar implicados en una mejora en la calidad de vida de las personas (153).

La ECV y la demencia están estrechamente relacionadas, y comparten factores de riesgo muy similares (154-156). Es posible que haya muchos mecanismos de mediación que mejoren la relación de la ECV con AF, mejorando asimismo la función vascular cerebral, la perfusión cerebral y la estimulación de la sinaptogénesis. Los datos de los últimos años sugieren que el comportamiento modificable puede tener un impacto en la plasticidad del cerebro en seres humanos y animales. Por lo tanto, aquellas intervenciones que se recomiendan para mejorar la ECV pueden ser beneficiosas para mejorar el nivel cognitivo, como caminar rápidamente en terreno llano, al menos 30 minutos todos los días de la semana (154, 155). Por otro lado, no está claro porqué algunas funciones cognitivas parecen mejorar con la AF, mientras que otras no parecen ser sensibles al cambio. Debido a esto, en los últimos años ha habido un creciente interés en el estudio de la influencia de los factores de riesgo que están relacionados con el estilo de vida, como la interacción social, la nutrición y la AF, sobre el funcionamiento cognitivo de las personas mayores (157). El beneficio cardiovascular de la AF ha sido muy estudiado pero además se está comprobando el efecto beneficioso que la AF puede tener sobre el estado cognitivo en personas con demencia (158,159).

Puesto que un estilo de vida sedentario puede influir negativamente sobre diversas funciones cognitivas, como las funciones ejecutivas (160) o incluso sobre la salud mental (161) parece lógico que pueda ser considerado como un factor de riesgo para el DC, al contrario de lo que sucede con la AF que está siendo reconocida como un factor altamente protector de las funciones cognitivas en el envejecimiento, interviniendo en el retraso de la aparición del deterioro cognitivo, convirtiéndose en una estrategia psicosocial

prometedora para la protección de la cognición en la población de edad avanzada (162).

Por ello, la AF es uno de los estilos de vida sobre el que más se están realizando estudios (163). De este modo, la realización de AF se ha asociado con el envejecimiento cognitivo saludable (150, 164), y se ha llegado a convertir en un componente habitual de los programas de intervención para la promoción de la salud en adultos mayores (165, 166). De hecho, la práctica de AF de forma regular se ha asociado con el incremento del volumen cerebral en regiones relacionadas con las funciones cognitivas que declinan con la edad (167).

Se han realizado estudios en animales que han demostrado los efectos beneficiosos de la AF en la función cerebral a lo largo de la vida. La AF estimula el cerebro a nivel físico y cognitivo y tiene el potencial de inducir plasticidad cerebral (168). En los humanos, se ha visto que la AF es uno de los factores protectores más importantes contra el deterioro cognitivo (169). Investigaciones recientes han demostrado que la AF puede inducir cambios neuroplásticos en la vejez y, por lo tanto, ejercer un efecto protector contra el deterioro cognitivo y que esto también pueda ocurrir en personas que ya padecen EA, induciendo una mejoría de los síntomas clínicos (170, 171).

La disminución de la capacidad para realizar las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) en la EA (172) es una fuente de considerable carga para el cuidador además de los costos socioeconómicos que supone. Se ha visto en algunos metanálisis que la AF reduce el riesgo de progresión de demencia para las ABVD en adultos que viven en la comunidad y en personas con demencia (173). Se enfatiza en las revisiones de las terapias no farmacológicas en demencia (174, 175) que existe la necesidad de realizar ensayos clínicos aleatorios (ECA) importantes en el área de AF. Los resultados recientes son alentadores (176) porque sugieren una relación potencialmente beneficiosa entre la AF y la función cognitiva. Otros ensayos (177, 178) encontraron que hubo una mejora en el control ejecutivo en mujeres sedentarias con enfermedad cardiovascular después de seis meses de actividad aeróbica de alta intensidad. Con los datos actuales, parece que las intervenciones de ejercicio aeróbico son más efectivas que las de estiramiento (179). El aumento de AF también puede aliviar algunas de las secuelas físicas negativas asociadas con la demencia, como el riesgo de caídas y fracturas, la pérdida de la resistencia muscular y la función cardiopulmonar (180), así como mejorar la función de las ABVD y el estado de ánimo (181). Hasta el momento, la mayoría de los estudios que incluyen entrenamiento físico con personas con demencia se han realizado en entornos institucionales, como hogares de ancianos y programas para adultos (182) o se han realizado estudios aislados

basados en la comunidad, con tamaños de muestra pequeños.

En el caso de los cuidadores, entre las intervenciones para la depresión, la terapia de ejercicio ha llamado mucho la atención de los investigadores y profesionales. Considerando el ejercicio como un subconjunto de la AF planificada, estructurada, repetitiva y resuelta, y a la hora de comparar ejercicio regular con los antidepresivos, se han visto resultados favorables como tratamiento para la depresión más leve (183).

3.2.2. Actividad física y enfermedad cardiovascular

Está ampliamente demostrado que la AF tiene beneficios para la salud cardiovascular, pues la AF regular ayuda a reducir varios factores de riesgo como la obesidad, la dislipidemia, la hipertensión, el síndrome metabólico y la diabetes mellitus (184). La AF regular es una recomendación basada en la evidencia y se recomienda en las guías como la terapia no farmacológica en personas con enfermedad coronaria y Diabetes Mellitus tipo 2 (185). En general, se recomienda la realización de ejercicio aeróbico por los beneficios que presenta (186). Respecto a la tensión arterial, la AF ha demostrado ser un componente eficaz e integral de las intervenciones no farmacológicas. Las diferentes modalidades de AF (entrenamiento aeróbico, de resistencia y concurrente) han contribuido de manera diferente a la reducción y el control de la TA, produciendo una multitud de efectos fisiológicos, con adaptaciones vasculares y autónomas que ayudan a su control (187). Entre las personas con enfermedad coronaria establecida, también se ha descubierto que la AF disminuye la probabilidad de sufrir angina, previene el infarto agudo de miocardio y como resultado, una disminución de las tasas de mortalidad. En personas con insuficiencia cardíaca, la AF mejora la función cardíaca y la calidad de vida (188). También se observa una mejora en la distancia que pueden caminar las personas con enfermedad arterial periférica (189). Los programas de ejercicios supervisados, como la rehabilitación cardíaca en personas sometidos a intervenciones coronarias percutáneas, cirugía de válvulas cardíacas, insuficiencia cardíaca crónica estable, y los candidatos o receptores de trasplantes o enfermedad arterial periférica, generan beneficios significativos a corto y largo plazo en materia de ECV (190). Por todo ello, es lógico esperar que tanto las PCD como los CF presentaran estos beneficios con la realización de AF.

3.3. Medición de la actividad física

En la actualidad, los métodos para cuantificar la AF en los estudios epidemiológicos implican cuestionarios autoadministrados u observaciones directas. Estos métodos se utilizan para obtener una estimación de patrones de actividad actuales o pasados. Un aspecto importante de la AF sería cuantificar estos comportamientos con mayor precisión, dadas algunas de las limitaciones reconocidas de los métodos de autoinforme (148). Esta necesidad se deriva de la importancia de mejorar la validez interna y externa de los datos recogidos en los resultados de la actividad y la salud física. Las amenazas a la validez en las medidas de autoinforme incluyen errores resultantes de la dificultad en estimar cantidades de AF y sesgo de discapacidad social, entre otros (191).

3.3.1. Cuestionarios autoinformados

Uno de los cuestionarios más ampliamente utilizados para evaluar la AF es el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) (Anexo1). Este cuestionario fue desarrollado por el grupo de trabajo de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades en los Estados Unidos. Su objetivo es proporcionar una medida de autoinforme estandarizada para evaluar y comparar la AF en diferentes países y culturas de todo el mundo. En este contexto, el IPAQ ha sido ampliamente utilizado en la investigación sobre AF en muchos países (192). El IPAQ surgió como respuesta a la necesidad de crear un cuestionario estandarizado para estudios poblacionales a nivel mundial, que amortiguara el exceso de información incontrolada derivada de cuestionarios de evaluación que han dificultado la comparación de resultados y a la insuficiencia para valorar la AF desde diferentes ámbitos. Para obtener datos de prevalencia de AF comparables, se recomienda el uso de un único instrumento de medida como método de evaluación.

Los investigadores del IPAQ desarrollaron varias versiones del instrumento de acuerdo con el número de preguntas (corto o largo), el período de repetición ("usualmente en una semana" o "últimos 7 días") y el método de aplicación (encuesta auto aplicada, entrevista cara a cara o por vía telefónica). Los cuestionarios fueron diseñados para ser usados en adultos entre 18 y 65 años.

La versión corta (9 ítems) proporciona información sobre el tiempo empleado al caminar, en actividades de intensidad moderada y vigorosa y en actividades sedentarias.

Se ha sugerido que sea la versión corta, la utilizada en estudios poblacionales.

La versión larga (31 ítems) registra información detallada en actividades de mantenimiento del hogar y jardinería, actividades ocupacionales, transporte, en el tiempo libre y también actividades sedentarias, lo que facilita calcular el consumo calórico en cada uno de los contextos. Mientras que el uso de la versión larga ciertamente podría incrementar la comparabilidad de resultados IPAQ con otros estudios, es al mismo tiempo más tediosa que la versión corta, lo que limita su aplicabilidad en estudios de investigación. Por ello, debería ser usada en estudios que requieran más detalle en las diferentes dimensiones de la AF.

3.3.2. Medidas objetivas

El hecho de medir objetivamente la AF puede superar varios de los sesgos y amenazas a la validez que pueden encontrarse con el empleo de medidas subjetivas, y se puede lograr una evaluación más precisa de la relación entre la AF y los resultados de salud. Los podómetros han sido promovidos como herramientas efectivas para monitorizar y aumentar los niveles de AF en poblaciones sanas (193). Son dispositivos pequeños, que generalmente se colocan en la cintura y miden el número de pasos. Las intervenciones basadas en el uso de podómetros son un medio simple y efectivo para aumentar la AF (194, 195). Asimismo, muchos estudios muestran que el uso de un podómetro puede estar asociado con reducciones clínicamente relevantes en el IMC y presión (193). Pero también se han observado algunas diferencias con las medidas objetivas que se han utilizado para evaluar los niveles de AF en estudios de población (196) donde los podómetros sólo cuentan los pasos, mientras que los acelerómetros, miden con más precisión la intensidad del movimiento.

Los podómetros son precisos y fáciles de usar para la población general y son significativamente menos costosos que los acelerómetros. La cantidad de pasos por día proporciona información simple y práctica sobre el volumen de AF para investigadores, profesionales y público en general (197) y dentro de los modelos de podómetro, uno de los que mayor fiabilidad ha presentado en la medición de actividad física, incluida la cuenta de total de pasos y distancia recorrida, es el tipo Omron hj-321 que empleamos en nuestro estudio (198). Sobre todo, permite discriminar la actividad que se realiza de forma mantenida y no sobre total de pasos. La acelerometría ha permitido además, la cuantificación objetiva tanto de la AF como del comportamiento sedentario, relacionado con los largos periodos de inactividad (199).

Capítulo 4. Tratamiento de personas con demencia y sus cuidadores familiares

4.1. Tratamiento de personas con demencia

El esquema habitual de la atención que se ofrece a PCD consiste en establecer un diagnóstico de sospecha por parte del médico de atención primaria y se deriva a la persona con demencia a atención hospitalaria (Neurología, Psiquiatría, Geriatria) para realizar las pruebas complementarias que ayuden a confirmar el diagnóstico definitivo. Cuando éste se confirma y se cumplen los criterios para recomendar un tratamiento farmacológico específico, debe iniciarse en el hospital, pero es el médico de atención primaria quién realizará el seguimiento y control de estas personas, como se muestra en la Figura 5.

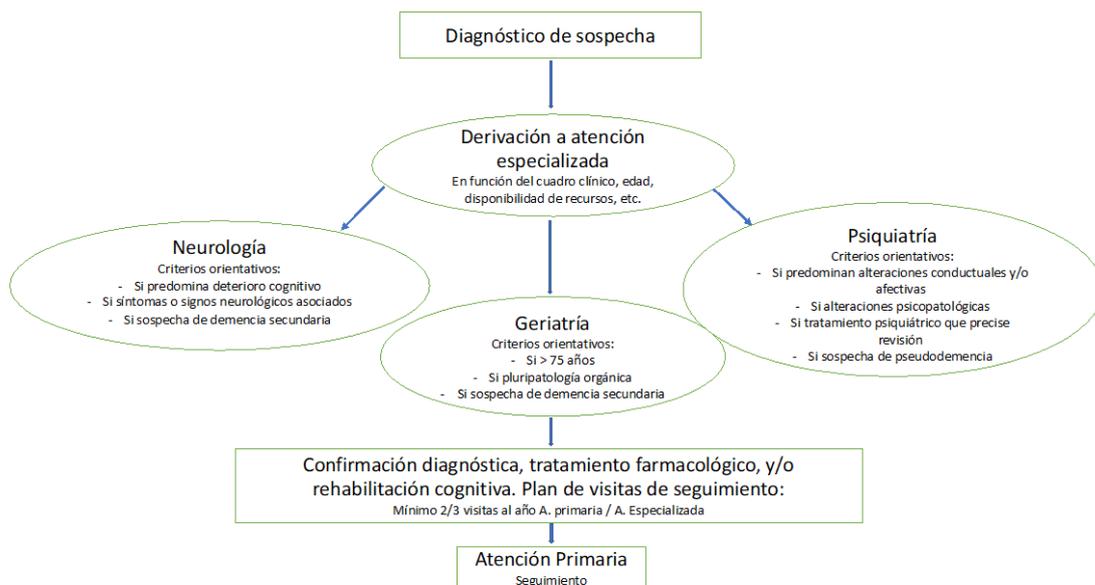


FIGURA 5. ESQUEMA DE DERIVACIÓN DE LAS PERSONAS CON SOSPECHA DE DETERIORO COGNITIVO.

Adaptado de Arrieta Antón et al. (2007)

Respecto al CF, es poco frecuente que se ofrezca apoyo específico (200). Ocasionalmente los centros de atención primaria de salud ofrecen iniciativas relacionadas con la educación básica sobre el cuidado que deben recibir las PCD: alimentación, prevención de caídas, etc. Pero es excepcional la oferta de actividades preventivas relacionadas con los estilos de vida, en particular la recomendación de realizar AF.

El deterioro cognitivo constituye la demostración más relevante de la demencia y tiende a asociarse a diferentes alteraciones comportamentales que afectan a las capacidades funcionales del individuo, que interfieren con las actividades habituales y reducen su calidad de vida y la de sus cuidadores (154, 201). Actualmente se recomienda abordar el tratamiento de las demencias con un enfoque multifactorial que incluya intervenciones farmacológicas y no farmacológicas (174). Se ha encontrado que algunos fármacos pueden ayudar a retrasar el desarrollo de síntomas conductuales y contribuir sustancialmente a mejorar la calidad de vida de las personas con demencia, sus familiares y sus cuidadores. Pero también se ha observado que la administración de algunos fármacos como los antipsicóticos en PCD puede aumentar la mortalidad y el riesgo de accidentes cerebrovasculares (202). Actualmente, se acepta que las terapias no farmacológicas (TNF) pueden ser una herramienta útil, versátil y potencialmente rentable para mejorar las manifestaciones clínicas y la calidad de vida de los PCD, así como del CF. Debido a la ausencia generalizada de efectos secundarios y su flexibilidad para adaptarse a casos individuales, las TNF deberían ser la primera opción para mejorar la funcionalidad de la ABVD o modificar comportamientos específicos (174, 203).

Por otra parte, hay que destacar que es en el ámbito de la atención primaria donde se puede implementar el diagnóstico más precoz de la demencia (8). Dentro de las pruebas disponibles en atención primaria el método más ampliamente empleado para evaluar el estado cognitivo es el Mini Mental Estate Examination (MMSE). Hasta el momento, existen numerosos estudios que valoran la capacidad de detección del DC con el MMSE (204). Sin embargo, son pocos los que se plantean la valoración por los diferentes componentes para determinar déficits más sutiles y que puedan ayudar a definir perfiles de estado cognitivo y grupos con mayor riesgo de demencia (205).

4.2. Intervenciones en personas con demencia y sus cuidadores familiares

Una limitación de la efectividad de las TNF en las PCD es la dificultad de llevarlas a cabo en el entorno real donde están las PCD y los CF (174). A veces solo es posible hacerlo en centros especializados y casi siempre es una carga para el CF, agravando las consecuencias negativas que conlleva su propio cuidado, como el deterioro de la salud mental, el escaso apoyo social y la disminución del tiempo libre. De las intervenciones ofrecidas a CF de PCD, las intervenciones son predominantemente psicosociales (174,

206). Una de las recomendaciones habituales es aumentar el tiempo que tienen para ellos mismos, ya que hacer actividades agradables es un método comprobado para mejorar el estado de ánimo (207). Las actividades agradables son también aquellas se pueden realizar a diario y que muchas veces les resulta imposible realizar al no poder separarse de la persona con demencia resultando además difícil para algunos CF tomar la decisión de llevar a cabo este tipo de actividades placenteras cuando éstas no afectan directamente a la mejora del estado del familiar al que cuidan (207). Una consecuencia de esto es que el CF de PCD, cuando se compara con personas de las mismas características pero que no son cuidadores, realizan menos AF (208), muestran un mayor riesgo cardiovascular (13), tienen un mayor riesgo de hipertensión (209) y sufren con mayor frecuencia enfermedades cardiovasculares (210, 211). Estos problemas pueden asociarse con el estado de estrés crónico relacionado con el cuidado (212), pero también están estrechamente relacionados con la restricción de AF (207). Estos resultados sugieren que si aumentan los niveles de AF, los CF podrían disminuir su riesgo cardiovascular, siendo necesario evaluar la efectividad de llevar a cabo intervenciones que alienten a realizar AF a los CF de los PCD (213).

Por tanto, vemos que además de evaluar el grado de AF de los CF, parece necesario desarrollar intervenciones que contribuyan específicamente al aumento de su AF. Sin embargo, no es fácil encontrar intervenciones que hayan logrado aumentar la AF en adultos, lo que permitiría reducir la alta proporción de sujetos sedentarios que se encuentran en España, que se estima que es del 75% (214). Una revisión Cochrane realizada en 2008 llegó a la conclusión de que no existen datos suficientes para respaldar la hipótesis de que las intervenciones comunitarias aumenten eficazmente los niveles de AF de la población. Algunos ECA desarrollados en el campo de la atención primaria de Salud han obtenido resultados positivos, pero esto sólo se pudo ver con la ayuda de profesionales o educadores de atención primaria y el médico de atención primaria. Hubo un aumento del 9,7% en AF para el grupo intervenido respecto al grupo control (215). Se han observado discrepancias en los resultados entre hombres y mujeres en algunos estudios (216), aunque parece ser eficaz en el aumento de la AF en personas mayores (217). En el marco del Año Europeo 2012, dedicado al envejecimiento activo y la solidaridad intergeneracional, se inició el estudio HAPPIER con el objetivo de fomentar AF en residencias de ancianos (218).

Este estudio se basa en el en el proyecto "Evaluación multicéntrica del Programa Promocional Experimental de actividad física" (PEPAF) (214), a partir de una muestra

de 5.000 sujetos que fueron seleccionados al azar por el Médico de Familia de población en centros de atención primaria de salud de seis provincias españolas. La intervención ha sido efectiva para aumentar el nivel de AF entre las persona con demencia inactivas (214). Los controles para AF aumentaron en 18 minutos por semana [95% IC: 6-31 min / semana]; con un aumento de la semana de METS / hora de 1.3 [95% IC: 0.4- 2.2]. Pero lo más importante en relación con este nuevo proyecto es que el efecto de la intervención fue particularmente positivo en las personas mayores de 50 años (214), por lo tanto, podría aplicarse de manera apropiada a PCD y sus CF. Además, en el seguimiento a largo plazo de los participantes en el proyecto PEPAF se ha observado que los pacientes de atención primaria físicamente inactivos redujeron su riesgo de mortalidad al aumentar la actividad física, incluso en dosis por debajo de los niveles recomendados (219). Se logró una mayor reducción cumpliendo las recomendaciones de actividad física o adoptando niveles de actividad física superiores a los recomendados (220).

Por otro lado, en los adultos mayores parece haber una relación lineal entre el nivel de actividad y los resultados de salud, no sólo entre los sedentarios, sino también entre los que caminan más de 12.000 pasos por día (221).

Nuestro estudio incorpora una perspectiva particular con respecto a las diferencias de género, ya que más del 70% de los cuidadores son mujeres, y éstas generalmente presentan más osteoartritis, lo que las hace menos propensas a llevar a cabo AF (207). Por todo ello, parece necesario desarrollar intervenciones que específicamente contribuyan a incrementar su AF.

Los niveles más altos de apoyo social subjetivo contribuyen a un mejor bienestar psicológico y a la salud del CF. Sin embargo, los CF a menudo se enfrentan a obstáculos para buscar apoyo, tales como experiencias pasadas negativas, el estigma, el temor a la carga (222, 223). Estas barreras podrían reducirse facilitando el reconocimiento de las tareas de los CF y de sus necesidades de apoyo y permitiendo un cambio positivo de enfoque hacia las oportunidades, en lugar de centrarse en la pérdida (224). Por lo tanto, hay una necesidad de intervenciones que se centren en la mejora de las interacciones positivas y el acceso a apoyo social para CF de PCD (225).

4.3. Evaluación de las intervenciones terapéuticas para la demencia

Existen muchas dificultades al evaluar la efectividad de los ECA realizados en PCD, tanto en general como para la EA. La Food and Drug Administration (FDA) y la

European Medicines Agency (EMA) han desarrollado varias guías para supervisar los ECA en personas con EA. Cabe señalar que, en los ECA sobre medicamentos para la EA, la escala de evaluación de la conducta y la sección cognitiva (ADAS-Cog) se ha utilizado casi por unanimidad como medida del rendimiento cognitivo (226, 227). Es una prueba que proporciona información clínicamente significativa, y que se considera bien de forma conceptual y neuropsicológica (228). El uso de la ADAS-Cog como una medida fundamental del estado cognitivo permite establecer comparaciones con los resultados de otros estudios, teniendo todo esto en cuenta, como se ha propuesto en los ensayos recientes (151, 226) es por eso, por lo que esta medida se propone para nuestra intervención.

Asimismo, aunque hay menos debate en la literatura científica sobre cuál es la forma más adecuada de medir la AF en PCD, no es menos compleja que la evaluación del estado cognitivo. Debido a la naturaleza multidimensional de la AF, no existe una forma ideal de medir la AF, ya que se lleva a cabo en diferentes niveles de intensidad, duración y con diferentes frecuencias. Es necesario llevar a cabo una investigación que pueda proporcionar información sobre las dificultades de medir AF en la PCD. Los cuestionarios de autoinforme son los métodos más utilizados para evaluar la AF en la investigación. La participación simultánea del miembro de la familia acompañante de la PCD durante las caminatas, así como la cumplimentación de un cuestionario validado, el IPAQ, debe proporcionar información importante sobre la posible relación entre las características de la AF y la discapacidad.

Sin embargo, una desventaja muy importante a la hora de evaluar la AF en PCD en función de las pruebas realizadas, está relacionada con la gran variabilidad observada en cuanto a la dosis, modalidad y alcance de la preparación (176, 229). Por tanto, se ha visto que, para cuantificar la dosificación del ejercicio, es importante utilizar instrumentos objetivos, tales como los podómetros digitales.

Por otro lado, es importante conocer los hábitos de AF de la PCD y sus familiares, para evaluar la efectividad de la intervención para aumentar la AF.

En el supuesto que se consiguiera incrementar la AF con la intervención aplicada, otra cuestión a valorar es conocer si las mejoras obtenidas serían de suficiente intensidad para conseguir los efectos beneficiosos que se atribuyen a la AF, por lo cual han de evaluarse además los cambios observados en las diferentes áreas como son el estado cognitivo la salud mental el nivel funcional y la salud CDV tanto en PCD como en CF.

4.4. Justificación del estudio

Un cuidador brinda apoyo y atención a otra persona que vive con demencia. Se sabe que más del 30% de las PCD tienen un promedio de tres miembros cuidadores en su familia (8). Sin embargo, la mayoría de las intervenciones se enfocan solo en las PCD y en un solo cuidador (230) , sin considerar la función familiar (231). Se ha observado que las PCD llevan un estilo de vida menos activo en comparación con sus pares sin problemas de salud (232, 233) y dependen en gran medida de sus cuidadores para realizar cualquier actividad física (231). Como resultado, los cuidadores desempeñan un papel fundamental en las intervenciones de actividad física para las PCD.

A medida que el número de PCD aumenta en todo el mundo, junto con los costes de su atención, la importancia de la prestación familiar aumentará. Muchos adultos mayores con demencia son atendidos por los familiares en el hogar, principalmente por cónyuges e hijos adultos. La atención a las personas con demencia pueden tener consecuencias significativas en los cuidadores, incluyendo peor salud física, aumento de las tasas de angustia emocional y la depresión, y un mayor riesgo de mortalidad que los no cuidadores (234).

Es bien conocido que la actividad física es una intervención beneficiosa para las personas mayores sanas, ya que puede aumentar la capacidad funcional, controlar los factores de riesgo cardiovascular y retrasar el progreso de la ECV (214). En las revisiones sobre las terapias no farmacológicas en demencia, (174, 175) se destaca la necesidad de realizar grandes ECA sobre el área de actividad física. En varios ECA con PCD, la actividad física parece aportar beneficios sobre la salud cardiovascular, sobre los comportamientos problemáticos, sobre la depresión, funcionalidad y caídas (235).

Por estos motivos, hemos decidido realizar un ensayo clínico aleatorio en una muestra de PCD y CF con los siguientes objetivos.

PARTE II: ESTUDIO EMPÍRICO

Capítulo 5. Objetivos e Hipótesis

5.1. Objetivos

5.1.1. Objetivo principal

Evaluar la efectividad de la intervención del proyecto PEPAF en atención primaria para aumentar la actividad física de las personas con demencia y sus familiares cuidadores con medidas objetivas y subjetivas.

5.1.2. Objetivos específicos:

1. Analizar las características sociodemográficas y de salud de las personas con demencia y de sus cuidadores familiares por sexo.
2. Analizar las características del cuidado de las personas con demencia por sexo.
3. Analizar los estilos de vida de las personas con demencia y de sus cuidadores familiares por sexo.
4. Analizar la actividad física que realizan las personas con demencia y de sus cuidadores familiares por sexo.
5. Evaluar la efectividad de una intervención para aumentar la actividad física en personas con demencia y sus cuidadores familiares.
6. Evaluar los cambios observados tras la intervención en las personas con demencia sobre el estado cognitivo y sobre la capacidad funcional para las actividades de la vida diaria.
7. Evaluar los cambios observados tras la intervención en los cuidadores de familiares con demencia sobre la salud mental, la funcionalidad familiar, la sobrecarga y los pensamientos disfuncionales del cuidado.
8. Evaluar los cambios observados tras la intervención en las personas con demencia sobre los factores de riesgo cardiovascular.
9. Evaluar los cambios observados tras la intervención en los cuidadores familiares sobre los factores de riesgo cardiovascular.

5.2. Hipótesis

Varios estudios sugieren que el aumento de AF tanto en las personas con demencia como en los cuidadores familiares tiene beneficios para la salud. Sin embargo, no hay intervenciones realizadas en atención primaria de salud que hayan demostrado su efectividad para incrementar la AF ni en las personas con demencia ni en cuidadores familiares. Al menos una intervención realizada en atención primaria ha demostrado ser efectiva para incrementar la AF en personas sedentarias mayores de 55 años.

Con este proyecto esperamos demostrar que es efectiva una intervención diseñada para aumentar la AF para en las personas con demencia y sus cuidadores familiares realizada en atención primaria de salud.

Se espera observar en las personas con demencia y en los cuidadores familiares, una diferencia más favorable en el número de pasos de los grupos de intervención que en los grupos de control.

Si la intervención fuera efectiva, dado que la AF parece contribuir y mejorar o ralentizar el deterioro cognitivo en las personas con demencia, esperamos mejorar las puntuaciones en los test que evalúan el estado cognitivo, y en particular reducir en el ADAS-Cog en las personas con demencia en 3 puntos, puesto que es la medida que se toma como referencia en los ensayos clínicos con fármacos.

Asimismo, se pretende lograr una mejora en la capacidad funcional de las personas con demencia en la ejecución de las actividades básicas de la vida diaria.

Dado que la mayoría de los cuidadores familiares sufren situaciones de estrés y síntomas ansioso-depresivos, esperamos conseguir una mejora en la salud mental.

Asimismo, esperamos lograr una mejora en la funcionalidad familiar y en la sobrecarga del cuidador que cada vez se encuentra más desbordado por la dedicación absoluta de su tiempo al cuidado de las personas con demencia.

Dado que la ECV y la demencia están estrechamente relacionadas -ya sea en forma de deterioro cognitivo vascular o en forma de EA- y comparten factores de riesgo similares, si este programa es eficaz, puede beneficiar a las personas con demencia y ayudarles a mantener y mejorar su salud cardiovascular.

Capítulo 6. Metodología

6.1. Diseño del estudio

Ensayo clínico con asignación aleatoria de 2 centros de salud al grupo de intervención (GI) en el que se realiza la intervención, y de otros 2 centros de salud al grupo control (GC) donde se espera que se mantenga la atención habitual. El protocolo fue publicado (236) y registrado en Clinical Trials.gov (AFISDEMYF study, <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02044887>). Las evaluaciones fueron realizadas de manera basal y a los 6 meses entre enero de 2015 y diciembre de 2017.

6.2. Selección de participantes

6.2.1. Ámbito

El estudio se ha desarrollado en Salamanca (España), en la Unidad de Investigación de Atención Primaria de Salamanca (APISAL) que pertenece a la Red de actividades preventivas y promoción de la salud (REDIapp) y al Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL). Se llevó a cabo en el ámbito de la atención primaria de Salamanca (Centros de Salud Miguel Armijo y La Alamedilla) y de Palma de Mallorca (Son Ferriol y Platja de Mallorca).

6.2.2. Selección de participantes y población de estudio

La población de referencia fueron las PCD de los centros participantes. A partir del registro de morbilidad de los médicos de atención primaria participantes, se seleccionaron aquellas PCD de sus consultas que cumplieran los criterios de inclusión. El equipo investigador contactó con los cuidadores de las personas con demencia seleccionadas y les propuso participar en el proyecto (Anexo 2). Entre los que aceptaron, se elaboró una lista de personas con demencia y otra lista con los familiares que participaban en las tareas de cuidar a la persona con demencia al menos dos días a la semana. Se les propuso que participaran en el estudio al menos un familiar y un máximo de tres. Aquellos que aceptaron y cumplieron los criterios de inclusión/exclusión, debieron firmar el documento de consentimiento informado. A continuación, se citaron tanto a los PCD como a los CF para realizar la evaluación inicial en los centros de salud. Finalmente se incluyeron 140 personas con demencia y 176 cuidadores. En la Figura 6 (Flow chart) se muestran los participantes evaluados, causas de exclusión y pérdidas de seguimiento a los 6 meses.

Completaron el estudio el 48,6%, siendo la principal causa de abandono “no quisieron continuar en el estudio”.

Los profesionales de atención primaria reclutaron a los sujetos y un investigador formado para el estudio en cada centro participante se encargó de recoger los datos de la anamnesis y exploración, tal y como se detalla a continuación. La aleatorización fue realizada por cada centro de salud participante, por lo que se completó antes de la recolección de datos.

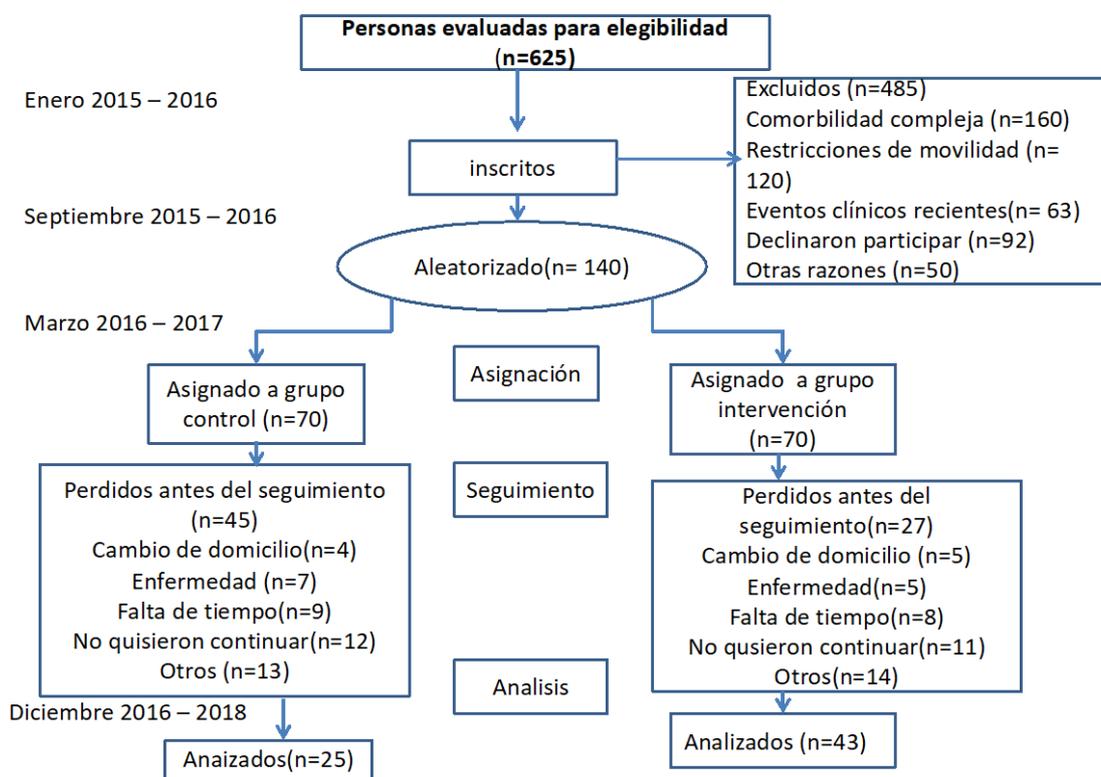


FIGURA 6. DIAGRAMA DE FLUJO DE LOS CUIDADORES PARTICIPANTES EN EL ENSAYO.

Los sujetos de ambos grupos (control/ intervención) pudieron participar libremente en cualquier otra actividad durante el período de intervención. Por ello se decidió aleatorizar los dos centros participantes de cada localidad, uno como control y otro como intervención en sendas localidades para evitar la posible contaminación por interaccionar los participantes de un mismo centro.

6.3. Criterios de inclusión

1) Las personas con demencia debían estar atendidas de forma habitual por los sanitarios del centro participante.

2) Estar diagnosticados por el médico de familia o por el neurólogo como demencia (CIE- 10 y DSM-IV-TR).

3) Identificación de los familiares que proporcionaban atención a las personas con demencia al menos dos días a la semana, no necesariamente tenían que vivir los cuidadores en el domicilio de las personas con demencia.

4) Firmar el consentimiento informado por parte del cuidador y de la persona con demencia del tutor cuando fuera necesario.

6.4. Criterios de exclusión

1) Identificación de trastornos mentales por enfermedades médicas o relacionados con sustancias (DSM-IV-TR).

2) Padecer delirium.

3) Presentar comorbilidad que le impida realizar la intervención del programa de ejercicios: enfermedad cardíaca inestable, postrado en cama, necesidad de un andador o silla de ruedas, enfermedades cerebrovasculares significativas como trastornos óseos y musculares, trastornos psiquiátricos, neurológicos o metabólicos importantes. Aparición de eventos clínicos graves en los últimos 6 meses.

4) Estar en lista de espera de intervenciones quirúrgicas o tratamientos que requieran estancia hospitalaria, o predecir permanencia fuera de la ciudad por más de 4 semanas durante el curso de la intervención.

5) El cuidador disiente para participar en el ensayo.

6) Presentar alguna condición médica psicológica o general que, en opinión del investigador, puedan impedir la realización de los cuestionarios en el protocolo.

7) Participar en el momento del inicio del estudio en un ensayo clínico o estudio que involucra medicamentos.

6.5. Variables principales y secundarias

La variable principal ha sido la actividad física. Las variables secundarias son estudio cognitivo valorada por los cuestionarios ADAS -Cog y MMSE de las PCD y la

salud mental de los cuidadores y su sobrecarga, medidas mediante las pruebas General Health Questionnaire (GHQ-12) (Goldberg & Hillier, 1979) y Zarit Breve Burden Interview (ZBI Breve) (Gort et al., 2005).

6.5.1. Variable Principal del estudio: actividad física.

La evaluación de la AF objetiva se realizó con un podómetro, que se utilizó durante 7 días y de la AF subjetiva con un cuestionario de AF, evaluando los mismos días que el podómetro. Las dos mediciones se realizaron al comienzo del estudio y a los 6 meses en las personas con demencia y en los cuidadores de los dos grupos.

6.5.1.1. Podómetro digital (Omron HJ-321 lay-UPS)

Los sensores piezoeléctricos utilizan tecnología de detección de múltiples posiciones. El fabricante del podómetro describe que, en este modelo, una forma de onda de aceleración se genera a partir de ambos sensores, y basado en el tamaño y la forma de las formas de onda, un algoritmo selecciona el sensor que se utiliza para contar pasos. La ventaja de tener dos sensores piezoeléctricos en el podómetro es que no es indispensable colocar el podómetro perpendicular al suelo y vertical en la cadera para obtener recuentos precisos de pasos. Por ejemplo, si el podómetro está en un ángulo de 60 o más desde la horizontal o en una inclinación, todavía puede estimar con precisión los pasos.

La validez del podómetro empleado el Omron HJ-303 se justifica en el estudio (237), en el cual se compararon varios modelos para examinar el efecto de la velocidad, y se demostró que para caminar, el Omron 321 es el podómetro más válido frente a otros como el Sportline que sobreestimaba los pasos y el Yamax con el cuál los pasos eran subestimados. Se comprobó además que era posible llevarlo tanto en la cintura como en la mochila y que era válido para correr. La Figura 7 refleja sus características. El Omron además tenía una validez en otras actividades como la máquina elíptica, subir y bajar escaleras. Concluyendo finalmente que el Omron HJ-303, llevado en la cintura parecía ser el más válido de los 3 podómetros.

Permite mostrar los pasos totales, los pasos aeróbicos, la distancia recorrida y las calorías consumidas y almacena los resultados de los últimos 7 días. Calorías quemadas: Al medir la intensidad de su actividad, la unidad puede calcular la cantidad de calorías quemadas. Pasos aeróbicos: Los pasos aeróbicos se cuentan por separado al caminar más de 60 pasos por minuto y más de 10 minutos continuamente. Si se toma un descanso de menos de 1 minuto después de un recorrido continuo de más de 10 minutos, esto se

considera como parte de un “paseo continuo”. El PCD y el CF llevaron el podómetro, en el lado derecho de la cintura en un cinturón elástico durante 9 días consecutivos con el fin de registrar 7 días completos. Se realizaron evaluaciones iniciales, a los 6 meses y a los 12 meses.

Característica	Ventaja	Beneficio
 SENSOR 3D	El dispositivo puede detectar movimientos en las 3 dimensiones	El cuentapasos mide la intensidad y número de pasos en cualquier lugar con la máxima precisión independientemente de dónde se lleve
 RELOJ	Muestra la hora al pulsar los botones	Conveniente consulta de la hora
 PASOS	Cuenta cada paso	El usuario ve los pasos ya realizados durante el día
 DISTANCIA	Mide la distancia	Mire cuántos Km ha recorrido ese día
 KCAL quemadas	Muestra las calorías adicionales quemadas durante el paseo	El usuario aprende cuántas calorías adicionales ha quemado su cuerpo con la actividad física realizada
 Memoria de 7 días	Guarda los resultados de la actividad de los últimos 7 días	Permite el control y la motivación a largo plazo
Cambio de unidades	Pasa de Km a millas y de Kg a libras	Apto para el sistema métrico y el anglosajón
Soporte	El dispositivo se suministra con un soporte para el cinturón	Cómodo para llevar en la cintura

FIGURA 7. CARACTERÍSTICAS DEL PODÓMETRO OMRON HJ-321.

6.6.1.2. Cuestionario Internacional de actividad física-versión corta (IPAQ-SF)

El registro de la AF subjetiva se recogió durante 7 días mediante el cuestionario IPAQ-SF utilizando la versión de 9 ítems (238). El IPAQ es una medida general de la AF, que ha sido reconocida como una herramienta válida y confiable en los últimos años y se usa ampliamente en estudios epidemiológicos, clínicos y de cambio de comportamiento. Consiste en una entrevista semiestructurada (10-15 minutos) en la que los participantes proporcionan una estimación del número de horas dedicadas a actividades físicas u ocupacionales que requieren al menos un esfuerzo moderado en los últimos siete días. La cantidad de tiempo dedicada a cada actividad se multiplica por los equivalentes metabólicos medios (MET) de cada categoría: actividad ligera (1,5), moderada (4), vigorosa (6) y muy vigorosa (10). La suma de los productos de las horas dedicadas a cada

actividad y su gasto energético estimado (MET) proporciona una estimación de las kilocalorías por kilogramo utilizado por día ($\text{kcal} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$). La dosis de ejercicio físico se estima en MET por minutos por semana (METS/min/semana) (239).

6.5.2. Variables secundarias de medida

Las variables secundarias de medida fueron las sociodemográficas descritas más adelante, las variables antropométricas y las de funcionalidad analizadas con el test de Barthel (240, 241), el test de Lawton y Brody (242). Asimismo, la morbilidad reportada a partir de la historia clínica por los sanitarios que atendían habitualmente a las personas con demencia. El equipo investigador recogió las diferentes cuestiones acerca del cuidado que recibían las personas con demencia, número de meses que llevaban cuidando al familiar y se preguntó si el cuidador y las personas con demencia viven en la misma en la misma casa (243) y realizó la evaluación de los siguientes cuestionarios:

6.5.2.1. ADAS-Cog

Esta prueba se compone de varias escalas que evalúan la memoria, el aprendizaje y el reconocimiento, el lenguaje, las habilidades visuoespaciales, la praxis ideacional y la orientación temporoespacial. La puntuación se basa en el error y puede oscilar entre 0 (la mejor) y 70 puntos (la peor). Esta prueba ha sido importante para medir los resultados en numerosos ensayos de EA. Es la medida cognitiva general más ampliamente utilizada en ensayos clínicos de EA (244). El ADAS-Cog se desarrolló como una medida de resultado para las intervenciones de demencia; su objetivo principal era ser un índice de cognición global en respuesta a las terapias antidemencia. El ADAS-Cog evalúa múltiples dominios cognitivos que incluyen memoria, lenguaje, praxis y orientación. En general, el ADAS-Cog ha demostrado ser exitoso para su propósito previsto. A pesar de los pequeños efectos de las intervenciones farmacéuticas (245, 246), el ADAS-Cog ha detectado diferencias entre los grupos de tratamiento y placebo. Hay dos versiones de ADAS-Cog. La versión original de ADAS-Cog que llamamos ADAS-Classic, fue posteriormente modificada por quienes agregaron elementos adicionales. Hemos aplicado esta versión modificada. Aunque el ADAS-Cog fue diseñado para personas con EA, el ADAS-Cog también se usó como una medida de resultado para ensayos de intervenciones en personas con DCL (247, 248).

6.5.2.2. Mini – Mental State Examination (MMSE)

La versión española de esta prueba explora las funciones de orientación temporal-espacial, atención, memoria, lenguaje y praxis constructiva, con una puntuación máxima de 30 puntos.

Se trata de una prueba de rastreo cognitivo que permite explorar el estado cognitivo general del sujeto. Está formado por 20 ítems que valoran los diferentes componentes cognitivos:

- Orientación temporal: valora la capacidad de orientación de la persona con demencia en tiempo preguntándole la fecha completa (día, mes y año), día de la semana y estación en la que se encuentra. Este componente está formado por los cinco primeros ítems. La puntuación puede oscilar entre 0 y 5 puntos.

- Orientación espacial: valora la capacidad de orientación de la persona con demencia en el espacio preguntándole la ciudad, provincia, país, edificio y planta en la que se encuentra. Este componente está formado por los ítems del 6 al 10. La puntuación puede oscilar entre 0 y 5 puntos.

- Fijación: con la repetición de tres palabras se pretende evaluar la capacidad de aprendizaje de nueva información que tiene la persona con demencia. Este componente está formado por el ítem número 11. La puntuación puede oscilar entre 0 y 3 puntos.

- Atención y cálculo: se valora la capacidad de atención y manipulación de información (atención y memoria de trabajo) de la persona con demencia. Se valora pidiendo a la persona con demencia que haga 5 restas sucesivas. Este componente está formado por el ítem número 12. La puntuación puede oscilar entre 0 y 5 puntos.

- Memoria: con el recuerdo de las tres palabras aprendidas en el ítem de fijación, se evalúa la capacidad de recordar y recuperar la información nueva aprendida (memoria episódica). Este componente está formado por el ítem número 13. La puntuación puede oscilar entre 0 y 3 puntos.

- Lenguaje: con varios ítems se rastrea diferentes aspectos de la función lingüística referentes a la capacidad de denominación, repetición, comprensión oral mediante órdenes, comprensión y expresión escritas. Este componente está formado por los ítems del 14 al 19. La puntuación puede oscilar entre 0 y 8 puntos.

- Habilidades visuconstructivas: con la copia de un dibujo formado por dos pentágonos superpuesto se valora la capacidad visuconstructiva de la persona con

demencia, así como su capacidad para organizar y planificar el modelo. Este componente está formado por el ítem número 20. La puntuación puede oscilar entre 0 y 1 puntos.

A cada ítem se le puede asignar una puntuación de acierto (1) o de error (0), salvo en los ítems de fijación, memoria y comprensión (en el componente de lenguaje), en los que los puntos asignados oscilan entre 0 y 3, y en el componente de atención y cálculo que oscilan entre 0 y 5. Para obtener la puntuación total se realiza el sumatorio de la puntuación obtenida en todos los ítems, llegando a una puntuación total máxima 30 puntos, siendo 0 el máximo error y 30 el máximo acierto. Normalmente, para una persona adulta el punto de corte se establece en 27 y si presenta menos de 24 puntos, ya se plantea una sospecha patológica (249).

6.5.2.3. Test del reloj a la orden

En esta prueba, el sujeto debe dibujar un reloj con todos los números y situar las manecillas marcando las once y diez. Se evalúan las habilidades visuoespaciales, de planificación y organización. La puntuación máxima total es de 7 puntos, asignados de uno en uno en base a la distribución de los números, presencia de todos ellos y la distribución de las manecillas (253, 254).

6.5.2.4. Actividades Básicas de la Vida Diaria: Índice de Barthel

Mediante esta escala se pueden valorar las actividades básicas de la vida diaria del sujeto, que se relacionan con la capacidad básica de la persona para mantener la independencia en su medio más inmediato, normalmente el domicilio. En este cuestionario se valora la capacidad de alimentación, baño, vestido, aseo, uso del retrete, defecación, micción, deambulación, subir y bajar escaleras, y traslado de la silla a la cama o viceversa. Se puntúa cada función de forma independiente, asignando de 0 a 10/15 puntos, siendo 0 totalmente dependiente y 10/15 totalmente independiente. Los puntos de corte establecen diferentes niveles de dependencia: < 20 dependencia total; 20-35 dependencia grave; 40-55 dependencia moderada; 60-90/100 dependencia leve; 100 independiente (90 si va en silla de ruedas) (240, 255).

6.5.2.5. Actividades Instrumentales de la Vida Diaria: Escala de Lawton y Brody

Esta escala permite valorar la capacidad funcional del sujeto en la realización de las actividades instrumentales de la vida diaria: capacidad para usar el teléfono, ir a la compra, preparar la comida, cuidar de la casa, lavar la ropa, usar medios de transporte,

tomar la medicación y capacidad para administrar su propio dinero. Se asigna una puntuación de 0 (dependiente) o 1 (independiente) a cada actividad. La puntuación total se calcula sumando los puntos asignados a todas las actividades. En función del punto de corte, se establecen diferentes grados de dependencia en las actividades instrumentales: 0-1 dependencia total; 2-3 dependencia severa; 4-5 dependencia moderada; 6-7 dependencia leve; 8 autónomo (242).

6.5.2.6. Escala GHQ-12 de Goldberg (General Health Questionnaire-12)

La valoración de la salud mental percibida fue realizada con el GHQ-12. Se trata de un cuestionario de screening autoadministrado diseñado para ser usado en ámbito clínico para detectar individuos con trastornos psiquiátricos. Un pequeño número de estudios ha tenido un componente longitudinal (256). El GHQ también se ha utilizado para evaluar la efectividad de la terapia grupal basada en principios de comportamiento cognitivo (257).

La versión original está compuesta por 60 ítems (GHQ-60) que posteriormente, fue reducida a versiones con 30, 28 y 12 ítems. La versión de 12 ítems (D. Goldberg y Williams, 1988) es la más utilizada como instrumentos de screening de trastornos mentales comunes, además de ser una medida de bienestar psiquiátrico. Los resultados de la validación del GHQ-12 realizado en 15 países en todo el mundo han sido buenos e involucran a varios tipos de poblaciones, incluidas las personas mayores.

Aunque a veces se ha considerado unidimensional, varios estudios han revelado la existencia de diferentes factores (258, 259). Si bien existen varias formas de puntuar, en este estudio hemos aplicado la versión GHQ-12. La puntuación total se obtiene sumando la puntuación de todos los ítems. Con una puntuación máxima de 36, cuanto mayor es el resultado, peor salud mental, indicando la presencia de síntomas ansiosos y/o depresivos. Los ítems positivos se puntuaron de 0 (siempre) a 3 (nunca) y los ítems negativos de forma inversa (260).

6.5.2.7. Apgar Familiar

El APGAR familiar (adaptation, partnership, growth, affection and resolve) evalúa la funcionalidad de la familia a través de cinco componentes:

a) Adaptación: es la capacidad de utilizar recursos intra y extrafamiliares para resolver problemas en situaciones de estrés familiar o periodos de crisis.

b) Participación: o cooperación, es la implicación de los miembros familiares en la

toma de decisiones y en las responsabilidades relacionadas con el mantenimiento familiar.

c) Gradiente de recursos: es el desarrollo de la maduración física, emocional y auto realización que alcanzan los componentes de una familia gracias a su apoyo y asesoramiento mutuo.

d) Afectividad: es la relación de cariño y amor que existe entre los miembros de la familia.

e) Recursos o capacidad resolutive: es el compromiso de dedicar tiempo a atender las necesidades físicas y emocionales de otros miembros de la familia, generalmente implica compartir unos ingresos y espacios.

Consiste en cinco preguntas, con tres respuestas posibles: 0 ("casi nunca"), 1 ("a veces"), 2 ("siempre"). El rango de puntaje total varía de 0 a 10, lo que significa que Puntaje total, mejor funcionamiento familiar. Un puntaje global de 7 puntos o más indica funcionalidad familiar, mientras que un puntaje menor a 7 puntos indica una disfunción familiar. La consistencia interna de este cuestionario en este estudio fue de 0,77 (261).

6.5.2.8. Cuestionario Breve de sobrecarga de Zarit

La carga se midió a través del Cuestionario Breve de Sobrecarga de Zarit. Esta escala ha mostrado una sensibilidad del 100%, una especificidad del 90,5%, un valor predictivo positivo del 95,45% y un valor predictivo negativo del 100% para definir la carga de GC en la atención primaria.

Consta de 7 preguntas con 5 posibles respuestas (nunca, rara vez, algunas veces, bastantes veces, casi siempre), que puntúan de 1 a 5, y con un rango de 7 a 35 en la puntuación total. El punto de corte se establece en 17 puntos, de modo que puntuaciones mayores detectan situaciones de sobrecarga (262). Esta versión de la escala de Sobrecarga de Zarit ha mostrado resultados comparables con la versión completa. La consistencia interna de esta prueba en este estudio fue $\alpha = 0,89$.

6.5.2.9. Cuestionario de pensamientos disfuncionales sobre los cuidados

Esta escala ha sido diseñada como una herramienta para la identificación de creencias en los cuidadores de personas mayores dependientes acerca del cuidado y que pueden suponer un obstáculo para un adecuado afrontamiento del cuidado; dividiendo el afrontamiento en dos factores: entrega-aislamiento; y autoexigencia emocional-responsabilidad. Consta de 16 ítems evaluados en escala Likert de 5 opciones de respuesta, con un rango de puntuaciones que varía entre 0 y 64 (al factor entrega-

aislamiento corresponden 9 ítems con un rango de 0 a 36, y al factor autoexigencia emocional-responsabilidad 7 ítems, rango de 0 a 28), indicando una puntuación mayor una mayor presencia de barreras u obstáculos para un adecuado afrontamiento del cuidado. La consistencia interna de esta escala, evaluada a través del coeficiente alfa de Cronbach es de 0,81 (263).

6.5.3. Instrumentos para valorar las características de los cuidados que recibían las personas con demencia

Se elaboró un cuestionario para el estudio que evalúa diferentes cuestiones acerca del cuidado que recibía el PCD. Se interrogó sobre cuantos meses lleva cuidando a su familiar dependiente, quién es el cuidador es responsable cuántos cuidadores principales, secundarios o cuidadores colaboradores, el parentesco, frecuencia de la atención, si acude a alguna residencia, si le ayuda algún familiar o personal al cuidado de la persona con demencia y si asiste o le gustaría asistir a grupos de cuidadores. Asimismo, se preguntan cuestiones sobre la capacidad del cuidador para usar diferentes elementos de comunicación como el teléfono, móvil, internet o el servicio de teleasistencia. Además, se consulta si el cuidador y al persona con demencia viven en la misma localidad, pero no en la misma casa (264).

6.5.4. Características clínicas de las personas con demencia y de los cuidadores

6.5.4.1. Variables sociodemográficas

Se elaboró un cuestionario en el que se recogieron variables demográficas de edad, estado civil, nivel de estudios, cuantas personas convivían en el domicilio, número de hijos vivos y ocupación del cuidador.

Además, se incluyó información acerca de la situación de cuidado en el entorno familiar como información sobre las personas involucradas en el cuidado, parentesco, duración e intensidad del cuidado.

6.5.4.2. Medidas antropométricas

1) Peso: medido en kilogramos. El peso corporal se midió dos veces con una balanza electrónica certificada (Seca 770, Birmingham, UK), calibrada (precisión $\pm 0,1$ kg).

2) Altura: la altura se midió en centímetros con un tallímetro (Seca 222,

Birmingham, UK), y se registró el promedio de dos mediciones.

3) Perímetro abdominal: es una medida de obesidad central medida en centímetros, que se midió según las recomendaciones de la OMS (2011), en el punto medio de la zona abdominal, entre el margen inferior de la décima costilla y el borde superior de la cresta ilíaca.

4) La presión arterial: se midió con un esfigmomanómetro OMRON modelo M10-IT validado (Omron Health Care, Kyoto, Japón). Las mediciones se realizaron siguiendo las recomendaciones de la Sociedad Europea de Hipertensión (265).

5) IMC: El índice de masa corporal se calculó como el peso (kg) dividido por la altura al cuadrado (m^2). Un IMC normal de 18,5–24,9 kg / m^2 y sobrepeso y obesidad fueron $IMC \geq 25,0 kg / m$ (266).

6.5.4.3. Factores de riesgo cardiovascular y comorbilidad

A) Hipertensión.

Se consideró que una persona tenía hipertensión si estaba diagnosticado de hipertensión, estaba tomando fármacos antihipertensivos, o tenían cifras de presión arterial $\geq 140/90$ mmHg (267).

B) Hipercolesterolemia.

Se consideraba dislipemia si los participantes ya estaban diagnosticados, estaban tomando hipolipemiantes o tenían el colesterol total en ayunas ≥ 240 mg/dl o colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad ≥ 160 mg/dl o colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad ≤ 40 mg/dl en hombres y ≤ 50 mg/dl en mujeres o triglicéridos ≥ 200 mg/dl (268).

C) Diabetes Mellitus.

Se consideraban diabéticos, aquellos que tenían diagnóstico previo de diabetes, si estaban tomando hipoglucemiantes o presentaron cifras de glucosa en la sangre ≥ 126 mg/dl o de HbA1c $\geq 6,5\%$ (269).

D) Obesidad.

Se consideraba personas obesos a aquellos que tenían diagnóstico previo o presentaban un IMC mayor de 30 (270).

E) Sedentarismo.

Se consideró como sedentarismo a la realización de ejercicio programado menor de 30 minutos/día, tres días a la semana, tal y como describe la OMS (271).

F) Consumo de tabaco.

Se definió como fumador a los sujetos que fumaban o que habían fumado durante el último año.

G) Índice de comorbilidad de Charlson.

Puntúa si el sujeto presenta alguna de las siguientes patologías: infarto de miocardio, insuficiencia cardiaca congestiva; hipertensión arterial, enfermedad vascular periférica, enfermedad cerebrovascular, demencia, enfermedad pulmonar crónica, enfermedad del tejido conectivo, úlcera péptica, enfermedad hepática leve, moderada o severa, diabetes con o sin daño orgánico, hemiplejia, leucemia, linfoma, tumor sólido con metástasis, SIDA y enfermedad renal moderada o severa. La puntuación total se obtiene mediante el sumatorio de los puntos asignados a cada patología. Para calcular el índice de comorbilidad de Charlson ajustado a la edad, se añade un punto por cada década por encima de los cincuenta años al valor obtenido (272).

6.6. Evaluación y seguimiento

Las evaluaciones fueron realizadas en 3 grupos, según el profesional que las llevó a cabo:

A) Medicina: consentimiento informado, datos sociodemográficos y comorbilidad de PCD y CF; criterios diagnósticos de demencia y GDS (273).

B) Psicología:

a) Personas con demencia: Mini Examen del Estado Mental, ADAS-cog, Test del reloj a la orden.

b) Cuidador: Calidad de vida (SF-12), Sobrecarga (Zarit Breve), Salud Mental (GHQ-12), Funcionalidad Familiar (APGAR-F) y el Cuestionario de pensamientos disfuncionales sobre los cuidados (CPD, 16 ítems).

C) Enfermería: Evaluación cardiovascular, medidas antropométricas, podómetros.

La segunda visita se concertó después de al menos 9 días, para recogerse los podómetros y se aplicaba el cuestionario IPAQ.

En la Tabla 3 figuran los instrumentos de medida utilizados en cada uno de los grupos y el momento de recopilación de los datos.

TABLA 3. INSTRUMENTOS DE MEDIDA DE LAS PERSONAS CON DEMENCIA Y DE LOS CUIDADORES Y PERIODO EN LOS QUE SE UTILIZARON.

MOMENTO DE RECOPIACIÓN DE DATOS:	0 meses	6 meses	12 meses
Personas con demencia y Cuidadores:			
• Características del cuidado	X	X	X
• Características sociodemográficas	X	X	X
• Registro AF: Podómetro e IPAQ-SF	X	X	X
• Comorbilidad	X	X	X
• Medidas antropométricas	X	X	X
Cuidadores:			
• Psicología: GHQ-12, APGAR y Zarit Breve, pensamientos disfuncionales	X	X	X
Personas con demencia:			
• Dependencia: Índice de Barthel y Lawton-Brody	X	X	X
• Rendimiento cognitivo: MMSE, ADAS-Cog y test del reloj a la orden	X	X	X

Nota: AF: Actividad Física; IPAQ-SF: international physical activity questionnaire; GHQ-12: Cuestionario de Salud Mental de 12 items; APGAR-F: Funcionalidad Familiar.

6.7. Cronograma

PRIMERA ETAPA.

El proyecto se inició durante los años 2013-2014, cuando se realizó un estudio piloto con 34 parejas PCD-CF gracias a una ayuda de la Gerencia Regional de Salud (Castilla y León) y los recursos de la Unidad de Investigación de La Alamedilla. Durante 2013 fue aprobado por el comité ético del Area de Salud de Salamanca y se elaboraron los cuestionarios de evaluación y el manual de procedimientos. Se revisaron los criterios de inclusión y exclusión y el procedimiento para seleccionar a las PCD y los CF. Se registró en el Clinical Trial (Trial Registration: Clinical Trials.gov Identifier: NCT02044887) y se publicó el protocolo en BMC Neurology (BMC Neurology 2014, 14:63 doi:10.1186/1471-2377-14-63). Los resultados de la fase piloto fueron presentados en la Mesa de Investigación del Congreso Nacional de SEMFYC de 2014 y en el Congreso de 2017 de SEMFYC se presentó la evolución del estudio.

SEGUNDA ETAPA.

Con la fase piloto se estimaron las necesidades reales para conseguir el tamaño de la muestra necesario y el resto de los recursos (inventariables, fungibles y servicios) para llevarlo a cabo. En 2015 se consiguió una ayuda del Instituto de salud Carlos III (PI_1401465) para llevarlo a cabo con la colaboración de Centros de Salud de Salamanca (Miguel Armijo y La Alamedilla) y de Palma de Mallorca (Son Ferriol y Platja de Mallorca). El material necesario para la intervención fue adquirido en el primer semestre de 2015. Se consensuó la selección de las medidas elegidas (cuestionarios de registros, criterios de medidas, etc.) por el equipo investigador, así como las variables de AF y antropométricas, los cuestionarios del cuidador, calidad de vida, salud mental y de estado cognitivo y se definieron las variables a registrar y diseño del análisis de datos. Se acordó modificar el cuestionario de registro de AF: en lugar del 7PAR por el IPAQ, ya que aporta información similar y es más sencillo de cumplimentar porque no diferencia en que días de la semana se realiza cada actividad. Se justificó porque la información del IPAQ esta validada en nuestro ámbito (274). También se elaboró el material de apoyo a la intervención (dípticos y cuestionarios específicos). Se acordó que la intervención la llevarían a cabo los profesionales sanitarios de referencia de las PCD, en lugar de un profesional contratado específicamente para ello, como se realizó en la fase piloto. Durante el segundo semestre de 2015 se llevó a cabo el entrenamiento de los profesionales de enfermería y de psicología que realizaron las evaluaciones.

TERCERA ETAPA

Durante el primer trimestre de 2016 se inició la selección de los participantes que cumplieran los criterios de inclusión. Cada uno de los profesionales fue desarrollando la intervención durante los meses siguientes a la evaluación basal y el equipo investigador realizó las evaluaciones de acuerdo con los plazos diseñados en el protocolo.

6.8. Cuidado habitual de las personas con demencia

Los participantes de ambos grupos tuvieron acceso ilimitado a la solicitud habitual de atención médica y apoyo formal relacionado con su estado de salud. El grupo de control solo recibió la atención habitual.

6.9. Intervención

La intervención fue llevada a cabo por los sanitarios (medicina-enfermería) que atendían habitualmente a las PCD en el centro de salud. Los cuidadores podían tener otro médico de familia diferente al de la persona con demencia.

Los sanitarios participantes realizaron en una primera entrevista la valoración de la situación de morbilidad, estilos de vida, funcionalidad y planes de cuidados de PCD. La intervención realizada en el GI fue la recomendada en el proyecto PEPAF que consistía en una entrevista de 15- 20 minutos de duración, donde se abordan las posibles barreras anticipadas por la persona con demencia y cuidador para realizar ejercicio y se negocia un plan de actividad física centrado en el cumplimiento de las recomendaciones del Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (275). Se les da instrucciones para implementar la PA de forma autónoma, preferentemente caminar en las inmediaciones del lugar de residencia. Para reforzar la intervención se entregaron por escrito (un díptico) tanto a la persona con demencia como al cuidador las recomendaciones del PEPAF (276). (Ver Anexo 3. Documentos de apoyo para realizar la intervención y recomendaciones sobre ejercicio físico).

6.10. Análisis estadístico

Los datos se expresaron como medias y desviaciones estándar o medianas y rangos intercuartílicos, si fue necesario, para las variables continuas y como números y porcentajes para las variables categóricas. La normalidad se evaluó mediante la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov.

Se utilizó la prueba de chi-cuadrado para comparar las variables categóricas. Para evaluar las diferencias entre los dos grupos en las variables cuantitativas, se utilizaron la prueba t para medidas independientes y la prueba U de Mann-Whitney cuando fue necesario. En las pruebas t realizadas se verificó la homogeneidad de varianzas.

Para analizar los cambios a los 6 meses con respecto a la evaluación basal dentro de cada grupo, se aplicaron la prueba t de Student para datos apareados o la prueba de Wilcoxon según correspondiera.

Las comparaciones de los cambios en las variables continuas entre los grupos de intervención y de control se realizaron utilizando ANOVA de medidas repetidas de dos vías.

En la prueba de hipótesis se fijó como límite de significación estadística un riesgo α de 0,05. Los análisis estadísticos se realizaron utilizando el software IBM® SPSS® v.26 (IBM Corp, Armonk, NY, EE. UU.).

6.11. Aspectos éticos y legales

El Comité de Ética de Investigación con Medicamentos del área de salud de Salamanca (España) aprobó el proyecto el 11 de abril de 2013 Anexo 4. Se informó a los participantes de los objetivos del proyecto, así como de los riesgos y beneficios de las acciones realizadas. Firmaron un consentimiento informado de conformidad con la Declaración de Helsinki (278). En el caso de las PCD, firmaron el consentimiento las personas que tenían reconocida legalmente la capacidad para tutelarlos Anexo 5. Ninguna de las medidas presenta riesgos vitales para el tipo de sujetos que se incluyeron en el estudio. La confidencialidad de los temas incluidos se ha garantizado en todo momento por la Ley Orgánica de Datos de Carácter Personal (15/1999 de 13 de diciembre, LOPD) y bajo las condiciones de la investigación biomédica de la Ley 14/2007.

Capítulo 7. Resultados.

7.1. Descripción de las características de los participantes en la evaluación inicial

En el presente trabajo han participado un total de 140 personas con demencia (PCD) con una mediana de edad de 82 años [Rango intercuartil (RIQ) 78-85] y 176 cuidadores familiares (CF) con una mediana de edad de 62 años (RIQ: 52-78).

7.1.1. Características de las personas con demencia comparadas por sexo

7.1.1.1. Sociodemográficas

Como se muestra en la Tabla 4 el 36,4% son hombres(n=51) y el 63,6% son mujeres (n=89). Más de la mitad, tanto de hombres como de mujeres tenían entre 75 y 85 años, con una mediana de edad similar como se muestra en la Tabla 4. La edad media de las 140 PCD que participaron en este estudio era de 81,1±6,6 años.

Tanto en hombres como en mujeres, predominaban los que tenían un nivel de estudios medio. Eran menos del 8% los que tenían estudios superiores, más frecuente entre los hombres, pero la diferencia no era significativa.

Respecto al estado civil, en ambos casos la mayoría vivían en pareja, destacando que era así en el 90,9% de los hombres y solo en el 53,6% de las mujeres ($p<0,001$)

Más del 70%, tanto hombres como mujeres tenían dos o más hijos.

TABLA 4. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LAS PERSONAS CON DEMENCIA COMPARADAS POR SEXO EN LA EVALUACIÓN INICIAL.

Variables	Hombres (n=51)	Mujeres (n=89)	p valor
Edad (años), mediana (RIQ)	82 (78-86)	81 (78-85)	0,789
Edad en decenios, n (%)			0,781
Menores de 65	2 (3,9)	3 (3,4)	
Entre 65 y 75	8 (15,7)	12 (13,5)	
Entre 75 y 85	27 (52,9)	55 (61,8)	
Mayores de 85	14 (27,5)	19 (21,3)	
Nivel educativo, n (%)			0,117
Básico	14 (27,5)	35 (39,3)	
Medio	27 (52,9)	38 (42,7)	
Superior	4 (7,8)	2 (2,2)	
Años escolarización, mediana (RIQ)	8 (6-8)	8 (6-8)	0,216
Estado civil: en pareja, n (%)	40 (90,9)	37 (53,6)	<0,001
Vive con, n (%)			0,756
Una persona	36 (70,6)	65 (73,0)	
Dos o más personas	15 (29,4)	24 (27,0)	
Número de hijos, media±DE	2,5±1,37	2,8±2,17	0,343
Clasificación número hijos, n (%)			
Sin hijos	1 (2,0)	10 (11,2)	0,169
Con un hijo	9 (17,6)	12 (13,5)	
Con dos hijos	18 (35,3)	23 (25,8)	
Con tres o más hijos	23 (45,1)	44 (49,4)	

Notas: DE: Desviación Estándar; RIQ: Rango intercuartil.

7.1.1.2. Medidas antropométricas y factores de riesgo cardiovascular

Respecto a los parámetros antropométricos de las PCD, no observamos diferencias significativas entre hombres y mujeres, si bien el perímetro abdominal era mayor en los hombres, mientras que el IMC y los valores de la presión arterial sistólica y diastólica eran mayores en mujeres (Tabla 5).

En cuanto a los factores de riesgo, el más prevalente tanto en el grupo de los hombres como en el de las mujeres fue la hipertensión, con un 41,2% en los hombres y un 43,8% en las mujeres.

TABLA 5. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS Y COMORBILIDADES DE PERSONAS CON DEMENCIA COMPARADAS POR SEXO EN LA EVALUACIÓN INICIAL.

Variables	Hombres (n=51)	Mujeres (n=89)	p valor
Perímetro abdominal (cm), media±DE	97,4±12,1	92,1±13,8	0,109
IMC (kg/m ²), media±DE	26,9±3,2	27,1± 6,1	0,835
PAS (mmhg), mediana (RIQ)	127 (120-140)	139 (124-149)	0,569
PAD (mmhg), mediana (RIQ)	74 (68-82)	75 (67-84)	0,548
Hipertensión arterial, n (%)	21 (41,2)	39 (43,8)	0,761
Hipercolesterolemia, n (%)	19 (37,3)	38 (42,7)	0,528
Diabetes Mellitus, n (%)	12 (23,5)	13 (14,6)	0,185
Fumadores, n (%)	4 (7,8)	3 (3,4)	0,243
Obesidad, n (%)	12 (23,5)	32 (36,0)	0,127
Índice de Charlson, media±DE	6,9±2,6	6,1±2,6	0,083

Notas: PAS: Presión arterial sistólica. PAD: Presión arterial diastólica. IMC: Índice de masa corporal. DE: Desviación estándar. RIQ: Rango intercuartil.

7.1.1.3. Actividad física de las personas con demencia

Respecto a la actividad física (AF) de las PCD registrada con podómetros, más del 73% tanto de hombres como de mujeres caminaban menos de 7000 pasos/día. No hallamos diferencias estadísticamente significativas en el número medio diario de pasos entre hombres 4146,4 (4844,6) y mujeres 4033,2 (4270,4) ($p>0,05$) y tampoco había diferencias en los pasos aeróbicos diarios (Tabla 6).

En relación con la AF recogida con el cuestionario (IPAQ-SF), un 58,8% de los hombres y un 57,3% de las mujeres realizaban AF ligera. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en el total de METS/minuto por semana. Sin embargo, las mujeres declaraban menor actividad física moderada-vigorosa (MVPA) ($p=0,037$).

TABLA 6. ACTIVIDAD FÍSICA DE LAS PERSONAS CON DEMENCIA COMPARADAS POR SEXO MEDIDA CON PODÓMETRO Y CON CUESTIONARIO EN LA EVALUACIÓN INICIAL.

Variables	Hombres (n=51)	Mujeres (n=89)	<i>p</i> valor
Podómetro:			
Pasos totales/día, media±DE	4146,4±4844,6	4033,2±4270,4	0,914
Pasos aeróbicos/día, media±DE	2753,5±2789,9	1864,9±2686,6	0,282
Kilocalorías, mediana (RIQ)	62,4 (725-144)	41 (16-78)	0,354
Pasos totales, n (%)			0,281
Pasos totales < 7000	22 (73,3)	40 (83,3)	
Pasos totales 7000-10000	7 (23,3)	5 (10,4)	
Pasos aeróbicos > 10000	1 (13,3)	3 (6,3)	
Cuestionario IPAQ-SF:			
METS/min/semana, media±DE	1651,4±1686,6	1101,0±918,7	0,590
MVPA_min/semana, media±DE	57,6±168,6	6,4±34,2	0,037
Clasificación actividad física, n (%)			0,109
Ligera	30 (58,8)	51 (57,3)	
Moderada	16 (31,4)	36 (40,4)	
Intensa	5 (9,8)	2 (2,2)	

Notas: IPAQ-SF: International Physical Activity Questionnaires -Short Form. METS: unidad de medida del índice metabólico que corresponde a 3,5 ml O₂/Kg. MVPA: Actividad física moderada a vigorosa. DE: Desviación estándar. RIQ: Rango intercuartil.

7.1.1.4. Grado de dependencia de las personas con demencia

Los hombres presentaron menor grado de dependencia para las actividades básicas de la vida diaria evaluada con el índice de Barthel (67,08 vs. 61,25; $p=0,203$), aunque sin diferencia significativa. Un 22,91% de los hombres y un 27,38% de las mujeres presentaban un grado de dependencia severo (Tabla 7).

La dependencia para realizar las actividades instrumentales, evaluadas con el índice de Lawton y Brody, mostró mejores puntuaciones globales en el caso de las mujeres (1,98 vs. 2,39). Presentaban dependencia grave el 43,75% de los hombres, mientras que en el caso de las mujeres era del 81,01% ($p<0,001$).

Los resultados de la evaluación cognitiva mostraron mejores valores en los hombres, aunque no eran diferencias significativas.

TABLA 7. GRADO DE DEPENDENCIA DE LAS PERSONAS CON DEMENCIA COMPARADAS POR SEXO EN LA EVALUACIÓN INICIAL.

Variables	Hombres (n = 51)	Mujeres (n = 89)	<i>p</i> valor
Índice de Barthel (Shah)^a mediana(RIQ)	75 (60-85)	75 (50-80)	0,203
Grado de dependencia para ABVD, n (%)			0,192
Total	3 (6,2)	13 (15,4)	
Severo	11 (22,9)	23 (27,3)	
Moderado	34 (70,8)	48 (57,1)	
Índice de Lawton-Brody^b mediana (RIQ)	2 (1-3)	3 (1-4)	0,285
Nivel de dependencia AIVD, n (%)			<0,001
Grave	21 (43,7)	64 (81,0)	
Moderado	22 (45,8)	14 (17,7)	
Leve	5 (10,4)	1 (1,2)	
Mini Mental State Examination, media±DE	18,8±7,5	16,0±7,6	0,080
ADAS-Cog, mediana (RIQ)	50 (40-62)	46 (41-60)	0,474
Test del reloj, mediana (RIQ)	2 (0-2)	1 (0-1)	0,058

Notas: a. Valoración del nivel de dependencia para las Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD) según el índice de Barthel: Valor 0-20: Dependencia total; 21-60: Dependencia severa; 61-90: Dependencia Moderada; 91-99: Dependencia ligera; 100: independiente. b. Valoración del nivel de dependencia para las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD) mediante el Índice de Lawton-Brody: En los hombres: Valor 0-2: Dependiente Grave; Dependiente Moderada; 4-7 Dependencia Leve; 8= No dependiente. En las mujeres: Valor 0-5: Dependiente Grave; Dependiente Moderada; 5-7 Dependencia Leve; 8= No dependiente. DE: Desviación estándar. RIQ: Rango intercuartil.

7.1.2. Características de las personas con demencia comparadas por grupos control e intervención en la evaluación inicial

7.1.2.1. Sociodemográficas

En la tabla 8 se muestra que eran mujeres el 58,6% del grupo control y el 68,6% del grupo intervención. No había diferencias respecto a la edad ni en la mediana ni en la distribución por decenios.

El nivel de estudios era prácticamente igual en ambos grupos el porcentaje de los que vivían en pareja (65,5% en el grupo control y 68,6% en el grupo intervención), así como el número de personas con las que convivían y el número de hijos.

TABLA 8. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LAS PERSONAS CON DEMENCIA COMPARADAS POR GRUPOS CONTROL E INTERVENCIÓN EN LA EVALUACIÓN INICIAL.

Variab les	Control (n=70)	Intervención (n=70)	p valor
Edad (años), mediana (RIQ)	82 (78-85)	81 (78-86)	0,446
Sexo: mujer, n (%)	41 (58,6)	48 (68,6)	0,219
Edad en decenios, n (%)			0,456
Menores de 65	4 (5,7)	1 (1,4)	
Entre 65 y 75	10 (14,3)	10 (14,3)	
Entre 75 y 85	42 (60,0)	40 (57,1)	
Mayores de 85	14 (20,0)	19 (27,1)	
Nivel educativo, n (%)			0,657
Básico	20 (35,4)	29 (44,6)	
Medio	32 (58,2)	33 (50,8)	
Superior	3 (5,5)	3 (4,6)	
Años de escolarización, mediana (RIQ)	8 (6-8)	8 (6-8)	0,532
Estado civil: Con pareja, n (%)	36 (65,5)	41 (70,7)	0,551
Vive con, n (%)			0,346
Una persona	53 (75,7)	48 (68,6)	
Dos o más	17 (24,3)	22 (31,4)	
Número hijos, media±DE	2,7±1,8	2,6±1,9	0,727
Clasificación por número de hijos, n (%)			0,145
Sin hijos	3 (4,3)	8 (11,4)	
Con un hijo	13 (18,6)	8 (11,4)	
Con dos hijos	17 (24,3)	24 (34,3)	
Con tres o más hijos	37 (52,2)	30 (44,8)	

Notas: DE: Desviación Estándar; RIQ: Rango intercuartil.

7.1.2.2. Medidas antropométricas y factores de riesgo cardiovascular

Como se observa en la Tabla 9, las medidas antropométricas, tanto el peso como la presión arterial, eran similares en ambos grupos.

Respecto a los factores de riesgo cardiovascular, la hipertensión es más frecuente en el grupo de intervención, con un 51,4% respecto al 34,3% del grupo control ($p=0,040$).

El Índice de Charlson ajustado por edad, mostró peores datos de morbilidad en el grupo intervención ($p=0,006$).

TABLA 9. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS Y COMORBILIDADES DE LAS PERSONAS CON DEMENCIA COMPARADAS POR GRUPOS CONTROL E INTERVENCIÓN EN LA EVALUACIÓN INICIAL.

Variables	Control (n=70)	Intervención (n=70)	<i>p</i> valor
Perímetro abdominal (cm), media±DE	92,0±10,9	95,2±14,5	0,331
IMC (kg/m ²), media±DE	27,3±6,2	26,9±4,5	0,755
PAS (mmhg), mediana (RIQ)	128 (122-138)	132 (118-145)	0,997
PAD (mmhg), mediana (RIQ)	73 (66-82)	74 (65-84)	0,652
Hipertensión arterial, n (%)	24 (34,3)	36 (51,4)	0,040
Hipercolesterolemia, n (%)	29 (41,4)	28 (40,0)	0,863
Diabetes Mellitus, n (%)	12 (17,1)	13 (18,6)	0,825
Fumadores, n (%)	1 (3,4)	4 (6,6)	0,810
Obesidad, n (%)	6 (20)	16 (25,8)	0,540
Índice de Charlson, media±DE	5,7±2,7	7,0±2,6	0,006

Notas: PAS: Presión arterial sistólica. PAD: Presión arterial diastólica. IMC: Índice de masa corporal. DE: Desviación estándar. RIQ: Rango intercuartil.

7.1.2.3. Actividad física de las personas con demencia

Se observa en la Tabla 10 que el grupo intervención realizaba mayor número de pasos totales y aeróbicos registrados con el podómetro respecto al grupo control. Ninguna persona con demencia del grupo control caminaba más de 10000 pasos.

Asimismo, la AF declarada en el cuestionario IPAQ-SF, mostró que caminaban más las PCD del grupo intervención que las del grupo control. La mayoría del grupo control (el 72,9%) solo realizaban actividad ligera, mientras que en el grupo intervención, casi el 60% realizaban actividad moderada o intensa ($p=0,001$).

TABLA 10. ACTIVIDAD FÍSICA DE LAS PERSONAS CON DEMENCIA MEDIDA CON PODÓMETRO Y CON CUESTIONARIO EN LA EVALUACIÓN INICIAL COMPARADAS POR GRUPOS CONTROL E INTERVENCIÓN.

Variables	Control (n=70)	Intervención (n= 70)	<i>p valor</i>
Podómetro:			
Pasos totales/día, media±DE	3340,8± 2831,5	4384,5± 4988,7	0,350
Pasos aeróbicos/día, media±DE	1697,9±1695,9	2316,9± 3011,9	0,463
Kilocalorías, mediana (RIQ)	51 (5-129)	44 (16-96)	0,273
Pasos totales, n (%)			0,407
Pasos totales < 7000	19 (82,6)	43 (78,2)	
Pasos totales 7000-10000	4 (17,4)	8 (14,5)	
Pasos aeróbicos > 10000	0 (0,0)	4 (7,3)	
Cuestionario IPAQ-SF:			
METS/min/semana, media±DE	1052,4±926,5	1412,0±1391,7	0,242
MVPA_min/semana, media±DE	16,7±54,7	28,8±123,9	0,641
Clasificación actividad física, n (%)			0,001
Ligera	51 (72,9)	30 (42,9)	
Moderada	18 (25,7)	34 (48,6)	
Intensa	1 (1,4)	6 (8,6)	

Notas: IPAQ-SF: International Physical Activity Questionnaires -Short Form. METS: unidad de medida del índice metabólico que corresponde a 3,5 ml O₂/Kg. MVPA: Actividad física moderada a vigorosa. DE: Desviación estándar. RIQ: Rango intercuartil.

7.1.2.4. Grado de dependencia de las personas con demencia

Se observaron puntuaciones similares en ambos grupos respecto al grado de dependencia para las actividades básicas de la vida diaria evaluado con el Índice de Barthel (Tabla 11). Sin embargo, en relación con las actividades instrumentales, se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas, correspondiendo mejores puntuaciones a las PCD del grupo intervención ($p=0,009$). En el grupo control presentaban dependencia grave el 73,0%, y en el grupo intervención el 60,9%.

Los resultados de la evaluación cognitiva mostraron similares valores en el grupo control, de modo que no eran diferencias estadísticamente significativas.

TABLA 11. GRADO DE DEPENDENCIA DE LAS PERSONAS CON DEMENCIA COMPARANDO EL GRUPO CONTROL CON EL GRUPO INTERVENCIÓN EN LA EVALUACIÓN INICIAL.

Variables	Control (n=70)	Intervención (n=70)	p valor
Índice de Barthel (Shah)^a, mediana(RIQ)	70 (55-80)	75 (45-85)	0,639
Grado de dependencia para ABVD, n (%)			0,558
Total	6 (9,1)	10 (15,2)	
Severo	18 (27,3)	16 (24,2)	
Moderado	42 (63,6)	40 (60,6)	
Índice de Lawton-Brody^b, mediana(RIQ)	1 (0-3)	3 (1-3)	0,009
Nivel de dependencia AIVD, n (%)			0,309
Grave	46 (73,0)	39 (60,9)	
Moderado	14 (22,2)	22 (34,4)	
Leve	3 (4,8)	3 (4,7)	
Mini Mental State Examination, media±DE	15,4±7,5	18,0±7,6	0,095
ADAS-Cog, mediana (RIQ)	48 (42-62)	45 (39-60)	0,561
Test del reloj, mediana (RIQ)	1 (0-4)	2 (0-5)	0,483

Notas: a. Valoración del nivel de dependencia para las Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD) según el índice de Barthel: Valor 0-20: Dependencia total; 21-60: Dependencia severa; 61-90: Dependencia Moderada; 91-99: Dependencia ligera; 100: independiente. b. Valoración del nivel de dependencia para las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD) mediante el Índice de Lawton-Brody: En los hombres: Valor 0-2: Dependiente Grave; Dependiente Moderada; 4-7 Dependencia Leve; 8= No dependiente. En las mujeres: Valor 0-5: Dependiente Grave; Dependiente Moderada; 5-7 Dependencia Leve; 8= No dependiente. DE: Desviación estándar. RIQ: Rango intercuartil.

7.1.3. Características de los cuidadores familiares comparados por sexo en la evaluación inicial

7.1.3.1. Sociodemográficas

En la Tabla 12 se muestra que era mayor el porcentaje de mujeres (72,7%; n=128) y que estas eran más jóvenes que los hombres (mediana de edad de 77 años vs. 55; $p<0,001$). La edad media de los 176 CF era de 63,7 años (rango: 20-90).

Tanto en hombres como en mujeres, predominan los que tenían un nivel de estudios medio: el 52,1% en los hombres y 63,3% en las mujeres.

Respecto al estado civil, en ambos grupos vivían con pareja más del 80%. En cuanto a la convivencia, en el caso de los hombres convivían con una persona el 71,4% y en el caso de las mujeres vivían con dos o más personas el 49,2% ($p=0,016$).

En cuanto a su situación laboral actual, en el caso de los hombres el 75% no trabajaba, y en el caso de las mujeres eran amas de casa el 50,7% ($p<0,001$).

También mostraron diferencias significativas respecto a la media del número de hijos (2,4 en hombres vs. 1,7 en mujeres; $p=0,006$).

7.1.3.2. Medidas antropométricas y factores de riesgo cardiovascular

Respecto a los parámetros antropométricos de los cuidadores familiares de las personas con demencia se muestra en la Tabla 13, un mayor perímetro abdominal en los hombres (94,8 cm frente a 86,9 cm de las mujeres ($p=0,005$)). En el caso de IMC presentaban unas cifras menores en las mujeres ($26,0 \text{ kg/m}^2$) que en el caso de los hombres ($27,6$; $p=0,044$).

En cuanto a los FRCV, el más prevalente en los hombres fue la hipertensión (33,3%) y en el caso de las mujeres la hipercolesterolemia (34,4%). Se observó una menor proporción de mujeres diabéticas respecto a hombres (16,7% vs. 5,5%; $p=0,018$).

Respecto al índice de Charlson, las mujeres mostraban peores puntuaciones de comorbilidad (2,3 vs. 3,7; $p<0,001$).

TABLA 12. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS CUIDADORES FAMILIARES COMPARADOS POR SEXO EN LA EVALUACIÓN INICIAL.

Variab les	Hombres (n=48)	Mujeres (n=128)	p valor
Edad (años), mediana (RIQ)	77 (63-83)	58(50-73)	<0,001
Edad en decenios, n (%)			<0,001
Menos de 55 años	4 (8,3)	56 (43,8)	
Entre 55 y 65 años	12 (52,0)	26 (20,3)	
Entre 65 y 75 años	6 (12,5)	17 (13,3)	
Más de 75 años	26 (54,2)	29 (22,7)	
Nivel educativo, n (%)			0,400
Básico	8 (16,7)	16 (12,5)	
Medio	25 (52,1)	81 (63,3)	
Superior	15 (31,3)	31 (24,2)	
Años escolarización, mediana (RIQ)	12 (8-15)	10 (8-14)	0,346
Estado civil: con pareja, n (%)	42 (87,5)	105 (82,0)	0,384
Vive con, n (%)			0,016
Solo	2 (4,8)	4 (3,3)	
Con una persona	30 (71,4)	58 (47,5)	
Con dos o más personas	10 (23,8)	60 (49,2)	
Situación laboral actual, n (%)			<0,001
Ama de casa	3 (6,2)	65 (50,7)	
Trabaja	7 (14,5)	28 (21,8)	
Jubilado	2 (4,1)	10 (7,8)	
No trabaja	36 (75,0)	25 (19,5)	
Número de hijos, media±DE	2,4±2,4	1,7±1,4	0,006
Clasificación número hijos, n (%)			0,025
Sin hijos	8 (16,7)	28 (21,9)	
Con un hijo	5 (10,4)	22 (17,2)	
Con dos hijos	12 (25,0)	47 (36,7)	
Con tres o más hijos	23 (47,9)	31 (24,2)	

Notas: DE: Desviación Estándar; RIQ: Rango intercuartil.

TABLA 13. COMPARACIÓN DE LAS MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS Y COMORBILIDADES DE CUIDADORES FAMILIARES COMPARADOS POR SEXO EN LA EVALUACIÓN INICIAL.

Variables	Hombres (n=48)	Mujeres (n=128)	<i>p</i> valor
Perímetro abdominal (cm), media±DE	94,8±17,4	86,9±14,5	0,008
IMC (kg/m ²), media±DE	27,5± 2,9	26,0±4,9	0,044
PAS (mmhg), mediana (RIQ)	135 (120-170)	123 (110-150)	<0,001
PAD (mmhg), mediana (RIQ)	77 (62-85)	77 (63-85)	0,881
Hipertensión arterial, n (%)	16 (33,3)	42 (32,8)	0,948
Hipercolesterolemia, n (%)	15 (31,3)	44 (34,4)	0,696
Diabetes Mellitus, n (%)	8 (16,7)	7 (5,5)	0,018
Fumadores, n (%)	8 (16,7)	24 (18,8)	0,750
Obesidad, n (%)	16 (33,3)	51 (39,8)	0,582
Ansiedad/Depresión, n (%)	6 (12,5)	30 (23,4)	0,109
Índice de Charlson, media±DE	3,7±2,3	2,2±1,4	<0,001

Notas: PAS: Presión arterial sistólica. PAD: Presión arterial diastólica. IMC: Índice de masa corporal. DE: Desviación estándar. RIQ: Rango intercuartil.

7.1.3.3. Actividad física de los cuidadores familiares.

La actividad física de los cuidadores familiares registrada con podómetros, no mostró diferencias estadísticamente significativas en el número de pasos totales y pasos aeróbicos en función del sexo. La media de pasos totales en hombres cuidadores fue 6015,6 y en mujeres 6844,2 (Tabla 14). Solo el 13,3% de los hombres y el 14,8% de las mujeres caminaban más de 10.000 pasos/día, mientras que más del 52% en ambos grupos caminaban menos de 7000 pasos.

A partir de los datos declarados en el cuestionario IPAQ-SF, tampoco había diferencias estadísticamente significativas entre el sexo de los cuidadores y la intensidad de la AF ($p>0,05$); en ambos grupos predominaban los que realizaban AF moderada. Entre los hombres declaraban que realizaban AF Intensa el 10,9% mientras que en las mujeres lo hacían el 26,9%. Al analizar la información recogida en METS/min/semana por el IPAQ-SF, tampoco se observan diferencias significativas en el total por semana ni en los METS de actividad ligera, moderada e intensa ($p>0,05$).

TABLA 14. ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS CUIDADORES FAMILIARES COMPARADOS POR SEXO MEDIDA CON EL PODÓMETRO Y CON CUESTIONARIO EN LA EVALUACIÓN INICIAL.

Variables	Hombres (n=48)	Mujeres (n=128)	<i>p</i> valor
Podómetro:			
Pasos totales/día, media±DE	6015,6±4029,5	6844,2±3302,8	0,183
Pasos aeróbicos/día, media±DE	2050,2±1819,5	1966,7±1855,8	0,820
Kilocalorías, mediana (RIQ)	110 (50-174)	112 (59-184)	0,814
Pasos totales, n (%)			0,682
Pasos totales < 7000	28 (62,2)	63 (54,8)	
Pasos totales 7000-10000	11 (24,4)	35 (30,4)	
Pasos aeróbicos > 10000	6 (13,3)	17 (14,8)	
Cuestionario IPAQ-SF:			
METS/min/semana, media±DE	119,6±1514,4	2441,0±2267,8	0,152
MVPA_min/semana, media±DE	46,9±97,8	128,4±292,9	0,900
Clasificación actividad física, n (%)			0,082
Ligera	8 (17,4)	15 (12,6)	
Moderada	33 (71,7)	72 (60,5)	
Intensa	5 (10,9)	32 (26,9)	

Notas: IPAQ-SF: International Physical Activity Questionnaires -Short Form. METS: unidad de medida del índice metabólico que corresponde a 3,5 ml O₂/Kg. MVPA: Actividad física moderada a vigorosa. DE: Desviación estándar. RIQ: Rango intercuartil.

7.1.3.4. Salud mental de los cuidadores familiares

En el cuestionario de Salud General de Goldberg (Mental Health-GHQ-12) los hombres han tenido una puntuación media similar (hombres: 2,5±3,7; mujeres: 2,7±3,9, como se muestra en la Tabla 15. No había diferencias significativas entre sexo en este cuestionario ni tampoco en el APGAR Familiar ni en el Zarit breve de sobrecarga. La puntuación media en la Escala Breve de Zarit observada en los hombres ha sido 16,8±6,9 y en las mujeres 18,1±6,8.

En el Cuestionario de Pensamientos Disfuncionales del Cuidado los hombres han tenido una puntuación mejor que las mujeres, tanto en la escala total (26,2 vs. 37,6; $p < 0,001$) como en cada una de las dos áreas.

TABLA 15. SALUD MENTAL DE LOS CUIDADORES FAMILIARES COMPARADOS POR SEXO EN LA EVALUACIÓN INICIAL.

Variable	Hombres (n=48)	Mujeres (n=128)	<i>p</i> valor
Mental Health-GHQ-12 , mediana (RIQ)	1 (0-3)	1 (0-4)	0,679
APGAR familiar , mediana (RIQ)	15 (12-18)	15 (11-19)	0,994
Zarit Breve , media±DE	16,8±6,9	18,1±6,8	0,274
Pensamientos disfuncionales , media±DE	26,2±15,3	37,6±14,0	<0,001
Entrega-aislamiento, media±DE	15,9±9,5	23,1±9,1	<0,001
Autoexigencia, media±DE	10,2±6,3	14,5±6,2	<0,001

Notas: GHQ-12: Cuestionario salud general de 12 ítems; DE: Desviación estándar. RIQ: Rango intercuartil.

7.1.4. Descripción de los cuidadores familiares comparados por grupos control e intervención en la evaluación inicial

7.1.4.1. Características sociodemográficas

Los cuidadores del grupo control eran más mayores que los del grupo intervención, (mediana: de edad:69,0 vs. 59,0) (Tabla 16).

En ambos grupos predominaban las mujeres, pero con un porcentaje más elevado en los del grupo intervención (66,7% vs. 77,6%) y en ambos grupos vivían en pareja más del 83%.

En cuanto a la situación laboral, en ambos grupos, predominaban la que habían sido amas de casa.

TABLA 16. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS CUIDADORES FAMILIARES COMPARADOS POR GRUPOS CONTROL E INTERVENCIÓN EN LA EVALUACIÓN INICIAL.

Variables	Control (n=78)	Intervención (n=98)	p valor
Edad (años), mediana (RIQ)	69 (53-78)	59 (51-76)	0,120
Sexo. Mujer n (%)	52 (66,7)	76 (77,6)	0,107
Edad en decenios n (%)			0,252
Menores de 65	23 (29,5)	37 (37,8)	
Entre 65 y 75	14 (17,9)	24 (24,5)	
Entre 75 y 85	13 (16,7)	10 (10,2)	
Mayores de 85	28 (35,9)	27 (27,6)	
Nivel educativo n (%)			0,563
Básico	13 (16,7)	11 (11,2)	
Medio	46 (59,0)	60 (61,2)	
Superior	19 (24,4)	27 (27,6)	
Años escolarización, mediana (RIQ)	9 (8-13)	12 (8-15)	0,119
Estado civil: en pareja n (%)	65 (83,3)	82 (83,7)	0,952
Vive con n (%)			0,960
Sólo	3 (4,1)	3 (3,3)	
Una persona	40 (54,1)	48 (53,3)	
Dos o más personas	31 (41,9)	39 (43,3)	
Situación laboral actual n (%)			0,343
Ama de casa	32 (41,0)	36 (36,3)	
Trabaja	13 (16,6)	22 (24,4)	
Jubilado	3 (3,85)	9 (9,2)	
No trabaja	30 (38,4)	31 (31,6)	
Número de hijos, media±DE	1,9±1,5	1,9±1,5	0,906
Clasificación número de hijos n (%)			0,648
Sin hijos	17 (21,8)	19 (19,4)	
Con un hijo	11 (14,1)	16 (16,3)	
Con dos hijos	23 (29,5)	36 (36,7)	
Con tres o más hijos	27 (34,6)	27 (27,6)	

Notas: DE: Desviación Estándar; RIQ: Rango intercuartil.

7.1.4.2. Medidas antropométricas y factores de riesgo cardiovascular

Tanto el IMC como el perímetro abdominal eran prácticamente iguales en ambos grupos. No presentaban diferencias significativas en los valores de la presión arterial diastólica y la morbilidad cardiovascular (Tabla 17). Sin embargo, presentaban menor presión arterial sistólica los cuidadores del grupo intervención: (mediana:130,0 vs. 120,0; $p=0,026$).

TABLA 17. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR DE LOS CUIDADORES FAMILIARES COMPARADAS POR GRUPOS CONTROL E INTERVENCIÓN EN LA EVALUACIÓN INICIAL.

Características clínicas	Control (n=78)	Intervención (n=98)	<i>p</i> valor
Perímetro abdominal (cm), media±DE	89,1±18,3	88,6±13,2	0,567
IMC (kg/m ²), media±DE	26,3±4,9	26,0±4,2	0,430
PAS (mmhg), mediana (RIQ)	130 (115-146)	120 (110-136)	0,026
PAD (mmhg), mediana (RIQ)	77 (70-86)	77 (70;84)	0,207
Hipertensión arterial, n (%)	26 (33,3)	32 (32,7)	0,924
Hipercolesterolemia, n (%)	25 (32,1)	34 (34,7)	0,712
Diabetes Mellitus, n (%)	6 (7,7)	9 (9,2)	0,725
Fumadores, n (%)	14 (17,9)	18 (18,4)	0,943
Obesidad, n (%)	26 (33,3)	41 (41,8)	0,248
Ansiedad/Depresión, n (%)	15 (19,2)	21 (21,4)	0,720
Índice de Charlson, media±DE	2,6±1,5	2,6±2,0	0,927

Notas: PAS: Presión arterial sistólica. PAD: Presión arterial diastólica. IMC: Índice de masa corporal. DE: Desviación estándar. RIQ: Rango intercuartil.

7.1.4.3. Actividad física de los cuidadores familiares

Se observó mayor actividad física evaluada por podómetro en el grupo intervención, tanto en el número de pasos totales como en los pasos aeróbicos, aunque solo tenía diferencia significativa el número de kilocalorías/ diarias ($p= 0,042$) (Tabla 18).

En cuanto a los resultados obtenidos por el cuestionario IPAQ-SF fueron similares en ambos grupos, destacando que los cuidadores del grupo control practicaban actividad física moderada más frecuentemente que los del grupo intervención (67,0% vs. 59,5%), mientras que practicaban actividad intensa más frecuentemente los cuidadores del grupo control (25,7% vs. 19,8%).

TABLA 18. ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS CUIDADORES FAMILIARES COMPARADA POR GRUPOS CONTROL E INTERVENCIÓN MEDIDAS CON PODÓMETRO Y CON CUESTIONARIO EN LA EVALUACIÓN INICIAL.

Variables	Control (n=78)	Intervención (n=98)	<i>p</i> valor
Podómetro:			
Pasos totales/día, media±DE	6039,3±3211,9	7067,4±3717,8	0,067
Pasos aeróbicos/día, media±DE	1891,7±1719,7	2060,3±1933,6	0,603
Kilocalorías, mediana (RIQ)	104,2 (47,0-164,4)	122,7 (72,4-187,4)	0,042
Pasos totales, n (%)			0,314
Pasos totales < 7000	45 (36,4)	46 (51,7)	
Pasos totales 7000-10000	18 (2,4)	28 (31,5)	
Pasos aeróbicos > 10000	8 (11,3)	15 (16,9)	
Cuestionario IPAQ-SF:			
METS/min/semana, media±DE	2322,4±1865,0	2273,9±2273,3	0,883
MVPA_min/semana, media±DE	97,1±190,2	112,6±300,4	0,701
Clasificación actividad física, n (%)			0,582
Ligera	11 (14,9)	12 (13,2)	
Moderada	44 (59,5)	61 (67,0)	
Intensa	19 (25,7)	18 (19,8)	

Notas: IPAQ-SF: International Physical Activity Questionnaires -Short Form. METS: unidad de medida del índice metabólico que corresponde a 3,5 ml O₂/Kg. MVPA: Actividad física moderada a vigorosa. DE: Desviación estándar. RIQ: Rango intercuartil.

7.1.4.4. Salud mental de los cuidadores familiares

Los cuidadores del grupo control tenían resultados en los cuestionarios de salud mental y de funcionalidad familiar muy parecidos. Respecto a los pensamientos disfuncionales tenían peor puntuación en el grupo intervención, aunque no hubo diferencias significativas.

Únicamente se encontró diferencia significativa entre grupos en la sobrecarga de los cuidadores: el grado de sobrecarga (Zarit breve) era mayor en el grupo control que en el grupo intervención (19,9 vs. 15,9; $p < 0,01$) (Tabla 19).

TABLA 19. SALUD MENTAL EN CUIDADORES FAMILIARES COMPARADOS POR GRUPOS CONTROL E INTERVENCIÓN EN LA EVALUACIÓN INICIAL.

Variables	Control (n=78)	Intervención (n=98)	<i>p</i> valor
Mental Health-GHQ-12 , mediana (RIQ)	1 (0-4)	1 (0-3)	0,139
APGAR familiar , mediana (RIQ)	15 (11-18)	15 (13-19)	0,070
Zarit Breve , media±DE	19,9±6,7	15,9±6,4	<0,01
Pensamientos disfuncionales , media±DE	32,5±15,8	36,0±14,7	0,149
Entrega-aislamiento, media±DE	19,7±10,3	22,1±6,7	0,110
Autoexigencia, media±DE	12,8±6,7	13,8±6,3	0,324

Notas: GHQ-12: Cuestionario salud general de 12 ítems; RIQ: rango intercuartil.

7.1.5. Características de los cuidados que reciben las personas con demencia en la evaluación inicial

7.1.5.1. Características de los cuidados que reciben las personas con demencia comparados por sexo en la evaluación inicial

El 33,33% de los hombres y el 22,47% de las mujeres, llevaban recibiendo cuidados más de 68 meses.

Las PCD llevaban recibiendo cuidados de la familia una media de 54,8 meses, más en el caso de los hombres que de las mujeres (64,7 vs. 49,1), aunque no llegan a alcanzar diferencias significativas (Tabla 20).

Respecto al número de personas dependientes en el hogar, alrededor del 10% de las PCD compartían domicilio con otra persona dependiente.

TABLA 20. CARACTERÍSTICAS DE LOS CUIDADOS QUE RECIBEN LAS PERSONAS CON DEMENCIA COMPARADAS POR SEXO EN LA EVALUACIÓN INICIAL.

Variables	Hombres (n=51)	Mujeres (n=89)	p valor
Cuantos meses llevan recibiendo cuidados, mediana (RIQ)	40 (18-84)	36 (12-60)	0,129
Número meses recibiendo cuidados, n (%)			0,364
Menos de 18	12 (23,5)	27 (30,3)	
Entre 18 y 36	13 (25,4)	19 (21,3)	
Entre 37 y 68	9 (17,6)	20 (25,8)	
Más de 68	17 (33,3)	20 (22,4)	
Número de dependientes en el hogar, n (%)			0,406
Un dependiente	47 (92,1)	78 (87,6)	
Más de uno	4 (7,8)	11 (12,3)	

Nota: RIQ: rango intercuartil.

7.1.5.2. Características de los cuidados que reciben las personas con demencia comparados por grupos control e intervención en la evaluación inicial

Los datos sobre las características del cuidado fueron muy similares en ambos grupos sin observar diferencias significativas (Tabla 21).

El número de meses que llevaban recibiendo cuidados las PCD, si bien era superior en el caso del grupo control: entre estos predominaba el grupo de los que recibían cuidados más de 68 meses, mientras que en el grupo intervención predominaban los que recibían cuidados durante menos de 18 meses.

Aunque el número de dependientes en el hogar era el doble (5 vs. 10) en el grupo intervención, la diferencia no llegaba a tener significación estadística.

TABLA 21. CARACTERÍSTICAS DEL CUIDADO DE LAS PERSONAS CON DEMENCIA POR INTERVENCIÓN Y CONTROL EN LA EVALUACIÓN INICIAL.

Variabes	Control (n=70)	Intervención (n=70)	<i>p</i> valor
Cuantos meses llevan recibiendo cuidados, mediana (RIQ)	48 (19-72)	30 (12-60)	0,108
Número meses que recibían cuidados, n (%)			0,313
Menos de 18	16 (22,9)	23 (32,9)	
Entre 18 y 36	14 (20,0)	18 (25,7)	
Entre 37 y 68	19 (27,1)	13 (18,6)	
Más de 68	21 (30,0)	16 (22,9)	
Número de dependientes en el hogar, n (%)			0,172
Un dependiente	65 (92,9)	60 (5,7)	
Más de uno	5 (7,1)	10 (14,3)	

Nota: RIQ: rango intercuartil.

7.2. Descripción de las características de los participantes evaluados a los 6 meses

7.2.1. Características de las personas con demencia evaluados a los 6 meses

7.2.1.1. Sociodemográficas

Más del 60% de ambos grupos tenían entre 75 y 85 años. No había diferencias respecto a la edad entre el grupo control y el grupo de intervención que fue evaluado a los 6 meses (Tabla 22).

Predominaban las mujeres sobre todo en el grupo intervención (56% vs. 72,1%).

El nivel educativo predominante era estudios medios en ambos grupos (68,0% vs. 53,5%). Respecto a la convivencia, la mayoría vivían con una persona y tenían más de dos hijos.

No se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos en ninguna de estas características.

TABLA 22. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LAS PERSONAS CON DEMENCIA EVALUADAS A LOS 6 MESES.

Variables	Control (n=25)	Intervención (n=43)	<i>p</i> valor
Edad (años), mediana (RIQ)	82 (78-84)	80 (78-84)	0,718
Edad en decenios, n (%)			0,198
Menores de 65	3 (12,0)	1 (2,3)	
Entre 65 y 75	1 (4,0)	7 (16,3)	
Entre 75 y 85	17 (68,0)	27 (62,8)	
Mayores de 85	4 (16,0)	8 (18,6)	
Sexo: Mujer, n (%)	14 (56,0)	31 (72,1)	0,176
Nivel educativo, n (%)			0,657
Básico	8 (32,0)	1 (44,2)	
Medio	17 (68,0)	23 (53,5)	
Superior	0 (0,0)	1 (2,3)	
Años escolarización, mediana (RIQ)	7 (6-8)	8 (6-8)	0,515
Vive con, n (%)			0,581
Una persona	19 (76,0)	30 (69,8)	
Dos o más	6 (24,0)	13 (30,2)	
Estado civil: con pareja, n (%)	17 (70,8)	30 (75,0)	0,715
Número de hijos, media±DE	2,6±1,5	2,9±2,0	0,479
Clasificación por número hijos, n (%)			0,868
Sin hijos	2 (8,0)	4 (9,3)	
Con un hijo	3 (12,0)	3 (7,0)	
Con dos hijos	6 (24,0)	13 (30,2)	
Con tres o más hijos	14 (56,0)	23 (53,5)	

Notas: DE: Desviación Estándar; RIQ: Rango intercuartil.

7.2.1.2. Medidas antropométricas y factores de riesgo cardiovascular

Respecto a las medidas antropométricas, se observa que el grupo de intervención tenían el perímetro abdominal menor que el grupo control, pero el Índice de Masa Corporal era similar (Tabla 23).

Las cifras de presión arterial sistólica eran superiores en el grupo intervención, mientras que las de presión arterial diastólica eran inferiores.

Respecto a los factores de riesgo cardiovascular se observa que en el grupo intervención hay mayor porcentaje de personas con hipertensión, fumadores y con obesidad, pero menor porcentaje con hipercolesterolemia y diabetes.

En ninguna de estas características se encontró diferencia estadísticamente significativa.

TABLA 23. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR DE LAS PERSONAS CON DEMENCIA EVALUADAS A LOS 6 MESES.

Variabes	Control (n=25)	Intervención (n=43)	p valor
Perímetro abdominal (cm), media±DE	93,7±10,5	97,5±14,7	0,295
IMC (kg/m ²), media±DE	27,9±6,4	27,4±4,7	0,708
PAS (mmhg), mediana (RIQ)	144 (123-138)	131 (120-147)	0,401
PAD (mmhg), mediana (RIQ)	72 (66-82)	75 (66-88)	0,434
Hipertensión arterial, n (%)	12 (48,0)	23 (53,5)	0,662
Hipercolesterolemia, n (%)	18 (72,0)	22 (51,2)	0,092
Diabetes Mellitus, n (%)	6 (24,0)	5 (11,6)	0,182
Fumadores, n (%)	1 (4,0)	6 (14,0)	0,193
Obesidad, n (%)	12 (48,0)	24 (55,8)	0,534
Índice de Charlson, media±DE	7,7±2,8	7,1±2,7	0,419

Notas: PAS: Presión arterial sistólica. PAD: Presión arterial diastólica. IMC: Índice de masa corporal. DE: Desviación estándar. RIQ: Rango intercuartil.

7.2.1.3. Actividad física de las personas con demencia

Observamos un mayor número de pasos totales/día en el grupo intervención respecto al grupo control (4826,7 vs. 3302,8) y también mayor número de pasos aeróbicos /día (1799,7 vs. 2266,2), aunque no eran diferencias significativas (Tabla 24).

Los datos del cuestionario de actividad física IPAQ-SF, también mostraban mayor actividad en el grupo intervención, tanto en los METS/min semana como en actividad vigorosa. En cuanto a la clasificación según la intensidad de la actividad física, el 60% de las PCD del grupo control se clasificaron como actividad moderada y el 14% de las PCD del grupo intervención como actividad intensa, sin llegar a alcanzar diferencias estadísticamente significativas.

TABLA 24. ACTIVIDAD FÍSICA DE LAS PERSONAS CON DEMENCIA DE LAS PERSONAS CON DEMENCIA EVALUADAS A LOS 6 MESES.

Variables	Control (n=21)	Intervención (n=39)	p valor
Podómetro:			
Pasos totales/día, media±DE	3303,8±2496,9	4826,7±5171,6	0,219
Pasos aeróbicos/día, media±DE	1799,7±1806,0	2266,2±3139,3	0,622
Kilocalorías, mediana (RIQ)	68 (43-154)	62 (38-140)	0,533
Pasos totales, n (%)			0,416
Pasos totales < 7000	17 (81,0)	30 (76,9)	
Pasos totales 7000-10000	4 (19,0)	6 (15,4)	
Pasos aeróbicos > 10000	0 (0,0)	3 (7,7)	
Cuestionario IPAQ-SF:			
METS/min/semana, media±DE	1069,9±981,4	1634,6±1550,1	0,128
MVPA_min/semana, media±DE	19,0±58,1	40,9±146,8	0,506
Clasificación actividad física, n (%)			0,387
Ligera	9 (36,0)	16 (37,2)	
Moderada	15 (60,0)	21 (48,8)	
Intensa	1 (4,0)	6 (14,0)	

Notas: IPAQ-SF: International Physical Activity Questionnaires -Short Form. METS: unidad de medida del índice metabólico que corresponde a 3,5 ml O₂/Kg. MVPA: Actividad física moderada a vigorosa. DE: Desviación estándar. RIQ: Rango intercuartil.

7.2.1.4. Grado de dependencia de las personas con demencia

Aunque alcanzaron mejor puntuación en el Índice Barthel las PCD del grupo control, sin embargo, tenían peor puntuación en el Índice de Lawton-Brody (Tabla 25).

Tanto en la evaluación funcional como en la evaluación cognitiva de las PCD que fueron evaluadas a los 6 meses, no se encontraron diferencias significativas entre el grupo control y el grupo intervención (Tabla 25).

TABLA 25. GRADO DE DEPENDENCIA DE LAS PERSONAS CON DEMENCIA COMPARANDO EL GRUPO CONTROL CON EL GRUPO INTERVENCIÓN EVALUADOS A LOS 6 MESES.

Variables	Control (n=25)	Intervención (n= 43)	<i>p</i> valor
Índice de Barthel (Shah)^a, mediana (RIQ)	75 (71-82)	80 (55-90)	0,456
Grado de dependencia para ABVD, n (%)			0,545
Total	0 (0,0)	4 (9,5)	
Severo	3 (12,5)	8 (19,0)	
Moderado	21 (87,5)	30 (71,4)	
Índice de Lawton-Brody^b, mediana (RIQ)	2 (1-3)	3 (2-4)	0,063
Nivel de dependencia AIVD, n (%)			0,951
Grave	15 (62,5)	24 (58,5)	
Moderado	8 (33,3)	15 (36,6)	
Leve	1 (4,2)	2 (4,9)	
Mini Mental State Examination, media±DE	16,6±6,8	18,2±7,0	0,369
ADAS-Cog, mediana (RIQ)	51 (43-66)	46 (35-60)	0,338
Test del reloj, mediana (RIQ)	2 (0-5)	2 (0-5)	0,958

Notas: a. Valoración del nivel de dependencia para las Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD) según el índice de Barthel: Valor 0-20: Dependencia total; 21-60: Dependencia severa; 61-90: Dependencia Moderada; 91-99: Dependencia ligera; 100: independiente. B. Valoración del nivel de dependencia para las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD) mediante el Índice de Lawton-Brody: En los hombres: Valor 0-2: Dependiente Grave; Dependiente Moderada; 4-7 Dependencia Leve; 8= No dependiente. En las mujeres: Valor 0-5: Dependiente Grave; Dependiente Moderada; 5-7 Dependencia Leve; 8= No dependiente. DE: Desviación estándar. RIQ: Rango intercuartil.

7.2.2. Características de los cuidadores familiares evaluados a los 6 meses

7.2.2.1. Sociodemográficas

Ambos grupos eran similares en todas estas características y no presentaban diferencias estadísticamente significativas en ninguna de ellas. Como se puede observar en la Tabla 26, la edad de los cuidadores familiares que participaron en las dos primeras evaluaciones es similar en ambos grupos.

En ambos grupos predominaban las mujeres cuidadoras (68,4% en el grupo control y 75,4% en el grupo intervención).

No había diferencia en cuanto al nivel de estudios: la mayoría tenían estudios medios, y habían estado escolarizados una media de 10,4 años de estudios en el grupo control y de 10,9 años en el grupo intervención.

Respecto a la convivencia en ambos grupos, la mayoría vivían con una persona y tenían pareja más del 83% de los cuidadores.

TABLA 26. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS CUIDADORES FAMILIARES EVALUADOS A LOS 6 MESES.

VARIABLES	Control (n=57)	Intervención (n=61)	p valor
Edad (años), mediana (RIQ)	66 (54-58)	64 (51-78)	0,727
Edad en decenios, n (%)			
Menores de 55	16 (28,1)	22 (36,1)	
Entre 55 y 65	12 (21,1)	9 (14,8)	
Entre 65 y 75	7 (12,3)	8 (13,1)	
Mayores de 75	22 (39,3)	22 (36,1)	
Sexo: Mujer, n (%)	39 (68,4)	46 (75,4)	0,398
Nivel educativo, n (%)			0,525
Básico	11 (19,3)	8 (13,1)	
Medio	31 (54,4)	39 (64,0)	
Superior	15 (26,3)	14 (23,0)	
Años escolarización, mediana (RIQ)	8 (8-12)	8 (10-15)	0,570
Vive con, n (%)			0,940
Solo	1 (1,7)	1 (1,7)	
Con una persona	31 (55,4)	34 (58,6)	
Con dos o más	24 (42,9)	23 (39,7)	
Estado civil: con pareja, n (%)	47 (83,9)	53 (86,9)	0,504
Situación laboral actual, n (%)			0,635
Ama de casa	22 (38,6)	26 (42,6)	
Trabaja	11 (19,3)	9 (14,8)	
Jubilado	2 (3,5)	5 (8,2)	
No trabaja	22 (38,6)	21 (34,4)	
Número de hijos, media±DE	1,9±1,5	1,5±1,1	0,453
Clasificación por número hijos, n (%)	2,0 (1,5)	2,1 (1,7)	0,974
Sin hijos	11 (19,3)	10 (16,4)	
Con un hijo	9 (15,8)	10 (16,4)	
Con dos hijos	18 (31,6)	21 (34,4)	
Con tres o más hijos	19 (33,3)	20 (32,8)	

Notas: DE: Desviación Estándar; RIQ: Rango intercuartil.

7.2.2.2. Medidas antropométricas y factores de riesgo cardiovascular de los cuidadores familiares

Se muestra en la Tabla 27 que el perímetro abdominal, el IMC y los valores de presión arterial sistólica y diastólica eran superiores en el grupo control.

En relación con los factores de riesgo cardiovascular, había mayor proporción de todos ellos (hipertensión, hipercolesterolemia, obesidad fumadores y diabetes) en el grupo intervención, pero las diferencias no fueron significativas.

También era mayor el porcentaje de personas con ansiedad/depresión en el grupo intervención.

TABLA 27. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR DE LOS CUIDADORES FAMILIARES EVALUADOS A LOS 6 MESES.

Variables	Control (n=57)	Intervención (n=61)	p valor
Perímetro abdominal (cm), media±DE	90,3±18,5	90,0±13,5	0,927
IMC (kg/m ²), media±DE	26,9± 5,2	26,6± 4,0	0,765
PAS (mmhg), mediana (RIQ)	128 (107-142)	120 (101-135)	0,926
PAD (mmhg), mediana (RIQ)	78 (64-82)	76 (68-89)	0,552
Hipertensión arterial, n (%)	23 (40,4)	25 (41,0)	0,994
Hipercolesterolemia, n (%)	22 (38,6)	27 (44,3)	0,533
Diabetes Mellitus, n (%)	4 (7,8)	6 (9,8)	0,583
Fumadores, n (%)	11 (19,3)	12 (19,7)	0,959
Obesidad, n (%)	21 (36,8)	28 (45,9)	0,318
Ansiedad/Depresión, n (%)	13 (22,8)	19 (31,1)	0,471
Índice de Charlson, media±DE	2,7±1,6	3,0±2,3	0,407

Notas: PAS: Presión arterial sistólica. PAD: Presión arterial diastólica. IMC: Índice de masa corporal. DE: Desviación estándar. RIQ: Rango intercuartil.

7.2.2.3. Actividad física de los cuidadores familiares

Observamos en la Tabla 28 que los cuidadores del grupo intervención realizaban mayor número de pasos totales y aeróbicos de media al día y consumían mayor número de calorías (108,3 vs. 182,8; $p=0,048$). El 20,7% del grupo de intervención y el 10,7% del grupo control realizaban más de 10.000 pasos día. A partir del cuestionario IPAQ, declaraban una actividad similar entre ambos grupos de cuidadores, ligeramente superior en el grupo intervención, pero la diferencia no era significativa. En ninguna de las dos mediciones, podómetro y cuestionario, se observó que las diferencias fueran significativas.

TABLA 28. ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS CUIDADORES FAMILIARES MEDIDAS CON PODÓMETRO Y CON CUESTIONARIO A LOS EVALUADOS A LOS 6 MESES.

Variables	Control (n=57)	Intervención (n=61)	<i>p</i> valor
Podómetro:			
Pasos totales/día, media±DE	5985,9±3008,3)	7121,4±3758,9	0,078
Pasos aeróbicos/día, media±DE	1744,1±1743,2	2220,4±2145	0,770
Kilocalorías, mediana (RIQ)	97 (39-153)	131 (77-187)	0,048
Pasos totales, n (%)			0,305
Pasos totales < 7000	36 (64,3)	31 (53,4)	
Pasos totales 7000-10000	14 (25,0)	15 (25,9)	
Pasos aeróbicos > 10000	6 (10,7)	12 (20,7)	
Cuestionario IPAQ-SF:			
METS/min/semana, media±DE	2301,5±1850,5	2391,4±2487,8	0,826
MVPA_min/semana, media±DE	93,2±190,4	120, 5± 325,4	0,583
Clasificación actividad física, n (%)			0,979
Ligera	7 (12,3)	7 (11,7)	
Moderada	36 (63,2)	39 (65,0)	
Intensa	14 (24,6)	14 (23,3)	

Notas: IPAQ-SF: International Physical Activity Questionnaires -Short Form. METS: unidad de medida del índice metabólico que corresponde a 3,5 ml O₂/Kg. MVPA: Actividad física moderada a vigorosa. DE: Desviación estándar. RIQ: Rango intercuartil.

7.2.2.4. Salud mental de los cuidadores familiares

Se observa en la Tabla 29 que no presentaban diferencias el grupo intervención respecto al grupo control en el cuestionario de Salud Mental ni el cuestionario de Pensamientos disfuncionales sobre el cuidado.

Sin embargo, presentaban el grupo intervención presentaba menor sobrecarga evaluada con el cuestionario Zarit Breve ($p < 0,001$) y mejor funcionalidad familiar evaluada con el APGAR familiar ($p = 0,024$).

TABLA 29. SALUD MENTAL DE LOS CUIDADORES FAMILIARES EVALUADOS A LOS 6 MESES.

Variable	Control (n=57)	Intervención (n=61)	<i>p</i> valor
Mental Health-GHQ-12 , mediana (RIQ)	3 (1-3)	2 (1-4)	0,152
APGAR familiar , mediana (RIQ)	13 (5-18)	15 (3-19)	0,024
Zarit Breve , media±DE	19,7±7,0	14,5±6,1	<0,001
Pensamientos disfuncionales , media±DE	34,9±18,1	32,7±15,9	0,514
Entrega-aislamiento, media±DE	20,9±9,7	19,1±10,3	0,363
Autoexigencia, media±DE	14,0±10,2	13,6±6,4	0,816

Notas: GHQ-12: Cuestionario salud general de 12 items; DE: Desviación estándar; RIQ: rango intercuartil.

7.2.3. Características de los cuidados que reciben las personas con demencia evaluadas a los 6 meses

Presentaban características similares el grupo intervención y el grupo control tanto en el número de meses que llevaban recibiendo cuidados como en el número de personas dependientes que compartían el hogar (Tabla 30).

TABLA 30. CARACTERÍSTICAS DE LOS CUIDADOS QUE RECIBEN LAS PERSONAS CON DEMENCIA DE LOS GRUPOS DE INTERVENCIÓN Y CONTROL QUE FUERON EVALUADAS A LOS 6 MESES.

VARIABLES	Control (n=25)	Intervención (n=43)	p valor
Cuantos meses llevan recibiendo cuidados, mediana (RIQ)	24 (12-69)	32 (14-60)	0,634
Número meses recibiendo cuidados, n (%)			0,953
Menos de 18	9 (36,0)	14 (32,6)	
Entre 18 y 36	5 (20,0)	11 (25,6)	
Entre 37 y 68	5 (20,0)	9 (20,9)	
Más de 68	6 (24,0)	9 (20,9)	
Número de dependientes en el hogar, n (%)			0,463
Un dependiente	23 (92,0)	27 (86,0)	
Más de uno	2 (8,0)	6 (14,0)	

Nota: RIQ: rango intercuartil.

7.3. Descripción de las características de los participantes evaluados a los 12 meses

7.3.1. Características de las personas con demencia evaluados a los 12 meses

7.3.1.1. Sociodemográficas

La edad media de las PCD del grupo control que realizaron la tercera evaluación (Tabla 31) era mayor que la del grupo intervención (mediana de 81 años vs. 78 años) Había mayor proporción de mujeres en el grupo intervención (45,5% vs. 63,6%).

El 63,6% de las PCD de ambos grupos tenían nivel educativo medio. La mayoría de las PCD vivían con una sola persona.

La única de este grupo de características que alcanzó la diferencia estadísticamente

significativa fue el estado civil: estaban con pareja todas las PCD del grupo intervención y 63,6% de los controles (p=0,027).

TABLA 31. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LAS PERSONAS CON DEMENCIA EVALUADAS A LOS 12 MESES.

Variables	Control (n=11)	Intervención (n=11)	p valor
Edad (años), mediana (RIQ)	81 (78-84)	78 (78-83)	0,759
Edad en decenios, n (%)			0,100
Menores de 65	2 (18,2)	0 (0,0)	
Entre 65 y 75	0 (0,0)	2 (18,2)	
Entre 75 y 85	7 (63,6)	9 (81,8)	
Mayores de 85	2 (18,2)	0 (0,0)	
Sexo: Mujer, n (%)	5 (45,5)	7 (63,6)	0,392
Nivel educativo, n (%)			1,000
Básico	4 (36,4)	4 (36,4)	
Medio	7 (63,6)	7 (63,6)	
Superior	0 (0,0)	0 (0,0)	
Años escolarización, mediana (RIQ)	2 (1-3)	2 (1-3)	0,591
Vive con, n (%)			1,000
Una persona	9 (81,8)	9 (81,8)	
Dos o más	2 (18,2)	2 (18,2)	
Estado civil: con pareja, n (%)	7 (63,6)	11 (100,0)	0,027
Número de hijos, media±DE	2,4±0,9	2,2±2,1	0,796
Clasificación número hijos, n(%)			0,504
Sin hijos	0 (0,0)	1 (9,1)	
Con un hijo	2 (18,2)	3 (27,3)	
Con dos hijos	3 (27,3)	4 (36,4)	
Con tres o más hijos	6 (54,5)	3 (27,8)	

Notas: DE: Desviación Estándar; RIQ: Rango intercuartil.

7.3.1.2. Medidas antropométricas y factores de riesgo cardiovascular

No presentaban diferencias en las medidas antropométricas en la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, excepto que no había personas con diabetes en el grupo intervención y si había 4 (36,4%) en el grupo control (Tabla 32).

TABLA 32. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR DE LAS PERSONAS CON DEMENCIA EVALUADAS A LOS 12 MESES.

Variables	Control (n=11)	Intervención (n=11)	<i>p</i> valor
Perímetro abdominal (cm), media±DE	96,5± 6,8	98,8± 6,8	0,693
IMC (kg/m ²), media±DE	27,4±3,1	27,3±5,4	0,928
PAS (mmhg), mediana (RIQ)	125 (111-131)	125 (98-125)	0,587
PAD (mmhg), mediana (RIQ)	75 (54-75)	70(58-70)	0,856
Hipertensión arterial, n (%)	4 (36,4)	5 (45,5)	0,665
Hipercolesterolemia, n (%)	9 (81,8)	7 (63,6)	0,338
Diabetes Mellitus, n (%)	4 (36,4)	0 (0,0)	0,027
Fumadores, n (%)	1 (9,1)	2 (18,2)	0,534
Obesidad, n (%)	6 (54,5)	5 (45,5)	0,670
Índice de Charlson, media±DE	9,0±3,2	7,4±3,2	0,170

Notas: PAS: Presión arterial sistólica. PAD: Presión arterial diastólica. IMC: Índice de masa corporal. DE: Desviación estándar. RIQ: Rango intercuartil.

7.3.1.3. Actividad física de las personas con demencia

Aunque no alcanzaron significación estadística, se observó (Tabla 33) que el número total de pasos/día en el grupo intervención era el doble de los registrados en el grupo control (1917,1 vs. 4861,7), y, sobre todo, era mayor el número de pasos aeróbicos/día (984,16 vs. 1948,47).

A través del cuestionario IPAQ-SF, también se observó mayor actividad en el grupo intervención, tanto en la actividad total como en la actividad vigorosa.

TABLA 33. ACTIVIDAD FÍSICA MEDIDA POR PODÓMETRO Y CON CUESTIONARIO DE LAS PERSONAS CON DEMENCIA EVALUADAS A LOS 12 MESES.

Variables	Control (n=11)	Intervención (n=11)	<i>p</i> valor
Podómetro:			
Pasos totales/día, media±DE	1917,1±1552,7	4861,7±6503,6	0,160
Pasos aeróbicos/día, media±DE	984,1±702,2	1948,4±3056,6	0,558
Kilocalorías, mediana (RIQ)	40 (35-50)	56 (34-102)	0,442
Pasos totales, n (%)			0,218
Pasos totales < 7000	11 (100,0)	10 (90,9)	
Pasos totales 7000-10000	0 (0,0)	0 (0,0)	
Pasos aeróbicos > 10000	0 (0,0)	1 (9,1)	
Cuestionario IPAQ-SF:			
METS/min/semana, media±DE	688,9±595,0	1821,0±1792,2	0,061
MVPA_min/semana, media±DE	18,6±54,0	110,2±253,0	0,254
Clasificación actividad física, n (%)			0,319
Ligera	3 (27,3)	3 (27,3)	
Moderada	8 (72,7)	6 (54,5)	
Intensa	2 (18,2)	2 (9,1)	

Notas: IPAQ-SF: International Physical Activity Questionnaires -Short Form. METS: unidad de medida del índice metabólico que corresponde a 3,5 ml O₂/Kg. MVPA: Actividad física moderada a vigorosa. DE: Desviación estándar. RIQ: Rango intercuartil.

7.3.1.4. Grado de dependencia de las personas con demencia

Presentaban mayor dependencia las PCD del grupo control en las actividades instrumentales (Índice de Lawton y Brody) ($p=0,001$), si bien no había diferencia significativa en el Índice de Barthel (Tabla 34).

La evaluación con el Mini Mental State Examination, mostraba peor nivel cognitivo en el grupo control (17,5 vs. 23,0; $p=0,011$), mientras que obtuvieron similares puntuaciones en el test del reloj.

TABLA 34. GRADO DE DEPENDENCIA DE LAS PERSONAS CON DEMENCIA EVALUADAS A LOS 12 MESES COMPARANDO EL GRUPO CONTROL CON EL GRUPO INTERVENCIÓN.

Variables	Control (n=11)	Intervención (n=11)	p valor
Índice de Barthel (Shah)^a mediana (RIQ)	75 (75-80)	80 (72-90)	0,374
Grado de dependencia para ABVD, n (%)			1,000
Total	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	
Severo	1 (9,1)	1 (9,1)	
Moderado	10 (90,9)	10 (90,9)	
Índice de Lawton-Brody^b mediana (RIQ)	2 (1-3)	4 (2-5)	0,011
Nivel de dependencia AIVD, n (%)			0,231
Grave	7 (63,6)	3 (27,3)	
Moderado	3 (27,3)	6 (54,5)	
Leve	11 (9,1)	2 (18,2)	
Mini Mental State Examination, media±DE	17,5 (4,4)	23,0 (5,5)	0,019
ADAS-Cog, mediana (RIQ)	51 (42-72)	40 (35-40)	0,484
Test del reloj, mediana (RIQ)	2 (0-2)	2 (0-2)	0,987

Notas: a. Valoración del nivel de dependencia para las Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD) según el índice de Barthel: Valor 0-20: Dependencia total; 21-60: Dependencia severa; 61-90: Dependencia Moderada; 91-99: Dependencia ligera; 100: independiente. b. Valoración del nivel de dependencia para las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD) mediante el Índice de Lawton-Brody: En los hombres: Valor 0-2: Dependiente Grave; Dependiente Moderada; 4-7 Dependencia Leve; 8= No dependiente. En las mujeres: Valor 0-5: Dependiente Grave; Dependiente Moderada; 5-7 Dependencia Leve; 8= No dependiente. DE: Desviación estándar RIQ: Rango intercuartil.

7.3.2. Características de los cuidadores familiares evaluados a los 12 meses

7.3.2.1. Sociodemográficas

No realizó la tercera evaluación ningún cuidador del grupo control con edades entre 65 y 75 años. Mas del 50% de los que realizaron esta evaluación de ambos grupos (intervención y control) tenían más de 75 años. La edad de los cuidadores del grupo intervención fue mayor que la edad del grupo control (mediana: 70 vs. 77 años) (Tabla 35).

Respecto al sexo, había una mayor proporción de mujeres cuidadores en el grupo intervención que el grupo control (45,5% vs. 54,5%). En cuanto al nivel educativo, predominaban los que tenían nivel medio (62,5% en grupo control y 57,9% en grupo intervención), seguido del grupo de estudios superiores (25% en grupo control y 26,3% en grupo intervención).

La mayoría de los cuidadores de ambos grupos vivían con una persona y tenían pareja. El 37,5% de los cuidadores del grupo control tenían 3 o más hijos.

Ninguna de estas características mostró diferencias entre ambos grupos estadísticamente significativas.

TABLA 35. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICOS DE LOS CUIDADORES FAMILIARES EVALUADAS A LOS 12 MESES.

Variables	Control (n=16)	Intervención (n=19)	<i>p</i> valor
Edad (años), mediana(RIQ)	70,0 (53-78)	77 (58-80)	0,565
Edad en decenios, n (%)			0,225
Menores de 55	5 (31,3)	4 (21,1)	
Entre 55 y 65	3 (18,8)	1 (5,3)	
Entre 65 y 75	0 (0,0)	3 (15,8)	
Mayores de 75	8 (50,0)	11 (57,9)	
Sexo Mujer, n (%)	10 (45,5)	12 (54,5)	0,968
Nivel educativo, n (%)			0,950
Básico	2 (12,5)	3 (15,8)	
Medio	10 (62,5)	11 (57,9)	
Superior	4 (25,0)	5 (26,3)	
Años escolarización, mediana (RIQ)	8 (8-12)	8 (9-15)	0,829
Vive con, n (%)			0,397
Una persona	9 (60,0)	14 (73,7)	
Dos o más	6 (40,0)	5 (26,3)	
Estado civil: con pareja, n (%)	13 (81,3)	17 (89,5)	0,489
Situación laboral actual, n (%)			0,650
Ama de casa	6 (37,5)	8 (42,1)	
Trabaja	3 (18,8)	1 (5,3)	
Jubilado	1 (6,3)	1 (5,3)	
No trabaja	6 (37,5)	9 (47,9)	
Número de hijos, media±DE	1,9±1,34	2,4±2,2	0,405
Clasificación número hijos, n (%)			0,226
Sin hijos	2 (12,5)	3 (15,8)	
Con un hijo	5 (31,3)	2 (10,5)	
Con dos hijos	3 (18,8)	9 (47,4)	
Con tres o más hijos	6 (37,5)	5 (26,3)	

Notas: DE: Desviación Estándar; RIQ: Rango intercuartil.

7.3.2.2. Medidas antropométricas y factores de riesgo cardiovascular de los cuidadores familiares

Presentaban medidas antropométricas similares ambos grupos de cuidadores (Tabla 36). Sin embargo, en el grupo control era superior el porcentaje de cuidadores con hipercolesterolemia, diabetes ($p= 0,027$), obesidad y, sobre todo, de fumadores ($p= 0,018$).

TABLA 36. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR DE LOS CUIDADORES FAMILIARES EVALUADOS A LOS 12 MESES.

Variables	Control (n=16)	Intervención (n=19)	<i>p</i> valor
Perímetro abdominal (cm), media±DE	86,8±21,2	87,1±13,6	0,228
IMC (kg/m ²), media±DE	27,2±3,8	26,9±3,4	0,769
PAS (mmhg), mediana (RIQ)	129 (112-140)	120 (113-141)	0,609
PAD (mmhg), mediana (RIQ)	77 (75-85)	77 (77-98)	0,886
Hipertensión arterial, n (%)	4 (36,4)	5 (45,5)	0,665
Hipercolesterolemia, n (%)	9 (81,8)	7 (63,6)	0,338
Diabetes Mellitus, n (%)	4 (36,4)	0 (0,0)	0,027
Fumadores, n (%)	6 (37,5)	1 (5,3)	0,018
Obesidad, n (%)	5 (31,3)	2 (10,5)	0,127
Ansiedad /Depresión, n (%)	3 (18,8)	8 (42,1)	0,138
Índice de Charlson, media±DE	3,0±2,1	4,1±2,8	0,237

Notas: PAS: Presión arterial sistólica. PAD: Presión arterial diastólica. IMC: Índice de masa corporal. DE: Desviación estándar. RIQ: Rango intercuartil.

7.3.2.3. Actividad física de los cuidadores familiares

En el grupo intervención se registró un número superior de pasos totales/día (7265,3 vs. 82400,1) y aeróbicos/día (1961,3 vs. 2906,3) (Tabla 37).

Sin embargo, con el cuestionario IPAQ-SF, se registró mayor actividad en el grupo control tanto en METS/ min/ semana (2903,3 vs. 2560,2) como en MVPA/min/semana.

TABLA 37. ACTIVIDAD FÍSICA MEDIDA CON PODÓMETRO Y CON CUESTIONARIO DE LOS CUIDADORES FAMILIARES EVALUADAS A LOS 12 MESES.

Variables	Control (n=16)	Intervención (n=19)	p valor
Podómetro:			
Pasos totales/día, media±DE	7265,3±4130,0	8240,1±4081,0	0,359
Pasos aeróbicos/día, media±DE	1961,3±1788,5	2906,3±2487,4	0,317
Kilocalorías, mediana (RIQ)	59 (25-140)	122 (61-174)	0,113
Pasos totales, n (%)			0,314
Pasos totales < 7000	11 (68,8)	7 (43,8)	
Pasos totales 7000-10000	2 (12,5)	5 (31,3)	
Pasos aeróbicos > 10000	3 (18,8)	4 (25,0)	
Cuestionario IPAQ-SF:			
METS/min/semana, media±DE	2903,3±2702,9	2560,2±2419,0	0,698
MVPA_min/semana, media±DE	146,4±292,0	75,6±296,0	0,489
Clasificación actividad física, n (%)			0,376
Ligera	3 (18,8)	2 (11,1)	
Moderada	7 (55,6)	17 (50,0)	
Intensa	6 (33,3)	12 (35,3)	

Notas: IPAQ-SF: International Physical Activity Questionnaires -Short Form. METS: unidad de medida del índice metabólico que corresponde a 3,5 ml O₂/Kg. MVPA: Actividad física moderada a vigorosa. DE: Desviación estándar. RIQ: Rango intercuartil.

7.3.2.4. Salud mental de los cuidadores familiares

No presentaban diferencias significativas entre los grupos de intervención y control de cuidadores familiares que realizaron la tercera evaluación con los cuestionarios utilizados para valorar la salud mental. Los cuidadores del grupo control tenía más sobrecarga familiar, peor salud mental y peor funcionalidad familiar. No hubo diferencias en la puntuación observada en los pensamientos disfuncionales para el cuidado (Tabla 38).

TABLA 38. SALUD MENTAL DE LOS CUIDADORES FAMILIARES EVALUADAS A LOS 12 MESES.

Variable	Control (n=16)	Intervención (n=19)	<i>p</i> valor
Mental Health-GHQ-12 , mediana (RIQ)	3 (1-3)	1 (0-4)	0,074
APGAR familiar , mediana (RIQ)	14 (6-18)	15 (11-18)	0,168
Zarit Breve , media±DE	12,8±6,7	14,2±4,3	0,447
Pensamientos disfuncionales , media±DE	29,8±17,6	29,31±15,4	0,921
Entrega-aislamiento, media±DE	17,1±10,5	18,52±10,5	0,710
Autoexigencia, media±DE	12,6±7,4	10,7±5,7	0,403

Notas: GHQ-12: Cuestionario salud general de 12 items; DE: Desviación estándar; RIQ: rango intercuartil.

7.3.3. Características de los cuidados que reciben las personas con demencia evaluadas a los 12 meses

Entre las PCD que realizar la tercera evaluación (Tabla 39), el 36,4% del grupo control recibían cuidados más de 68 meses, mientras que en el grupo intervención predominaban las que recibían cuidados menos de 18 meses, pues representaban el 54,5% del total. Prácticamente las PCD eran las únicas personas dependientes en el hogar en ambos grupos.

TABLA 39. CARACTERÍSTICAS DE LOS CUIDADOS QUE RECIBEN LAS PERSONAS CON DEMENCIA DE LOS GRUPOS DE INTERVENCIÓN Y CONTROL QUE FUERON EVALUADAS A LOS 12 MESES.

Variables	Control (n=11)	Intervención (n =11)	p valor
Cuantos meses llevan recibiendo cuidados, mediana (RIQ)	48 (12-72)	24 (12-100)	0,942
Número meses recibiendo cuidados, n (%)			0,416
Menos de 18	3 (27,3)	5 (45,4)	
18 a 36	2 (18,2)	0 (0,0)	
37 a 68	2 (18,2)	3 (27,3)	
Más de 68	4 (36,4)	3 (27,3)	
Número de dependientes en el hogar, n (%)			0,088
Un dependiente	10 (90,9)	11 (100,0)	
Más de uno	1 (9,1)	0 (0,0)	

Nota: RIQ: rango intercuartil.

7.4. Características de los participantes que abandonaron el estudio

Realizaron la segunda evaluación a los 6 meses el 61,4% (n=43) de las PCD del grupo intervención, el 35,7% (n=25) del grupo control (Figura 6), el 73,1% de los cuidadores del grupo intervención y el 62,2% del grupo control.

Comparando las PCD que abandonaron con los que participaron en la segunda evaluación, no presentaban diferencias respecto al sexo y AF, aunque sí en la edad: hubo más abandonos por parte de las PCD de mayor edad (media: 84,1 años vs. 80,4; p= 0,016).

Los cuidadores que abandonaron y los que realizaron la segunda evaluación, no presentaban diferencias entre el grupo control y grupo intervención respecto al sexo y las

medidas de AF. Sin embargo, sí hubo diferencias respecto a la edad ya que en el grupo intervención abandonaron más los cuidadores de menor edad (media: 57,4 años vs. 64,6; $p= 0,020$).

En 8 PCD y en 3 cuidadores se repitieron las medidas del podómetro por no obtener registros válidos durante la semana que debían llevarlo colocado. Extraviaron el podómetro 6 PCD y renunciaron explícitamente a ponérselo otra vez.

Participó más de un cuidador en el 32,4% de los casos en el grupo intervención y en el 10% en el grupo control (Tabla 40). Todas las PCD que tenían 3 cuidadores participantes en el estudio, realizaron al menos 2 evaluaciones. El mayor porcentaje de pérdidas se observó en el grupo de PCD que tenían un solo cuidador y pertenecían al grupo control, pues representaron el 62,9% (44/70).

Entre las PCD que solo realizaron la evaluación inicial, tenían un solo cuidador el 97,8% en el grupo control y el 85,2% en el grupo intervención. El número de PCD que participaron en la tercera evaluación fue el mismo en ambos grupos, 11 (15,7%).

TABLA 40. COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE EVALUACIONES REALIZADAS POR LAS PERSONAS CON DEMENCIA CON EL NÚMERO DE CUIDADORES PARTICIPANTES.

Evaluaciones realizadas por cada persona con demencia:					
	Solo la inicial	6 meses	12 meses	Total	p valor
Número (%) de cuidadores participantes por cada persona con demencia:					
Grupo Control:					0,007
1 cuidador	44 (97,8)	9 (64,3)	10 (90,9)	63 (90,0)	
2 cuidadores	1 (2,2)	4 (28,6)	1 (9,1)	6 (8,6)	
3 cuidadores	0 (0,0)	1 (7,1)	0 (0,0)	1 (1,4)	
Total	45 (100)	14 (100)	11 (100)	70 (100)	
Grupo Intervención:					0,049
1 cuidador	23 (85,2)	20 (62,5)	5 (45,5)	48 (68,6)	
2 cuidadores	4 (14,8)	7 (21,9)	5 (45,5)	16 (22,9)	
3 cuidadores	0 (0,0)	5 (15,6)	1 (9,1)	6 (8,6)	
Total	27 (100)	32 (100)	11 (100)	70 (100)	
Total	72(51,4)	46 (32,9)	22 (15,7)	140 (100)	

7.5. Efectividad de la intervención a los 6 meses en las personas con demencia

7.5.1. Cambios observados a los 6 meses en la actividad física

En las PCD, en la valoración con podómetro se observó en ambos grupos un descenso en el número total pasos/día, (-646,3 vs. -898.4) pero fue menor en el grupo de intervención que en el grupo control (Tabla 41). El número de pasos aeróbicos/día, aumentó en el grupo intervención, mientras que disminuyó en el grupo control (52.8 vs. -615.9).

La actividad declarada con el IPAQ-SF descendió más en las PCD del grupo intervención (-258.470 MET/min/semana vs. -148.2). No obstante, en ninguno de los casos se alcanzó la significación estadística (Tabla 41).

Al comparar los cambios observados los 6 meses entre los grupos intervención y control (Tabla 42), no había diferencias estadísticamente significativas. En la Tabla 42 se observa que la diferencia es positiva para el grupo intervención en las medias del podómetro (pasos totales/ día y pasos aeróbicos /día), y fueron negativas las medidas del cuestionario IPAQ-SF.

7.5.2. Otros cambios observados a los 6 meses en las personas con demencia.

Respecto a los cambios observados a los 6 meses en el IMC y presión arterial, solo fueron estadísticamente significativos los referidos al IMC: aumentó en el grupo intervención y disminuyó en el grupo control (0,5 vs. 0,7; $p=0,28$) (Tabla 41).

El grado de dependencia para las actividades de la vida diaria (Índice de Barthel) aumentó en ambos grupos ($p<0,05$), algo más en el grupo control que en el de intervención (-15,8 vs. -14,6).

La evaluación del estado cognitivo también mostró empeoramiento en ambos grupos, pero sin diferencias significativas al comparar los cambios entre los dos grupos. El MMSE descendió en el grupo control 1,29 puntos y en el grupo intervención 1,8; aumentó 5,8 puntos el ADAS- Cog, en el grupo control, y 3 en el de intervención. En el test del reloj, no se observaron cambios relevantes.

Al comparar los cambios observados los 6 meses entre los grupos intervención y control (Tabla 42) solo resultó estadísticamente significativo la mejoría del IMC en el grupo intervención ($p=0,006$). También mejoró en el grupo intervención el Índice de

Barthel y el Índice de Lawton-Brody, pero empeoraron los valores de perímetro abdominal y presión arterial.

TABLA 41. CAMBIOS OBSERVADOS A LOS 6 MESES EN LAS PERSONAS CON DEMENCIA COMPARADOS CON LA EVALUACIÓN INICIAL.

Variables	Control (n=34)		Intervención (n=35)	
	Media (CI 95%)	<i>p</i> valor	Media (CI 95%)	<i>p</i> valor
Medidas de actividad física:				
Podómetro:				
Pasos totales(día)	-898,4(-2225,5;-428,5)	0,171	-646,3(-1502,2;-209,4)	0,134
Pasos aeróbicos (día)	-615,9(-1344,3;112,4)	0,087	52,8(-695,4;801,2)	0,883
Cuestionario IPAQ-SF:				
MET/min/semana	-148,2(-338,4;-42,0)	0,119	-258,4(-870,8;-353,9)	0,396
MVPA_min/semana	-14,9(-38,8;-8,9)	0,205	-31,5(-101,6;-38,5)	0,366
Cardiovasculares:				
Indices de masa corporal	-0,7(-1,3;0,1)	0,28	0,5(-3,5;1,1)	0,079
Perímetro abdominal (cm)	3,4(-0,9;7,8)	0,114	-3,1(-7,3;0,9)	0,130
PAS	5,9(-3,5;15,4)	0,206	-0,7(-8,6;7,2)	0,852
PAD	4,5(-1,8;10,8)	0,154	-0,7(-5,5;4,1)	0,767
Grado de dependencia:				
Índice de Barthel	-15,6(-26,1;-5,1)	0,006	-14,6 (-25,7; -3,5)	0,011
Índice de Lawton-Brody	-0,2(-0,9;0,6)	0,599	0,2(-0,6;0,9)	0,625
Evaluación cognitiva:				
ADAS-Cog	5,8(-3,2;14,9)	0,194	3,00 (-5,5;11,5)	0,477
MMSE	-1,2(-2,6;0,07)	0,061	-1,80 (-2,9;0,6)	0,004
Test del reloj	0,05(-0,9;1,0)	0,909	-0,20 (-1,0;0,6)	0,620

Notas: IPAQ-SF: International Physical Activity Questionnaires -Short Form; MET: equivalente metabólico. MMSE: Mini Mental State Examination. MVPA: Actividad física vigorosa. PAS: Presión Arterial Sistólica. PAD Presión Arterial Diastólica

TABLA 42. DIFERENCIAS ENTRE LOS CAMBIOS OBSERVADOS A LOS 6 MESES ENTRE EL GRUPO INTERVENCION Y GRUPO CONTROL EN LAS PERSONAS CON DEMENCIA.

Variables	Diferencia de medias (intervención- control)	
	Media (IC 95%)	<i>p</i> valor
Medidas de actividad física:		
Podómetro:		
Pasos totales(día)	252,1 (-1218,3;1722,5)	0,732
Pasos aeróbicos (día)	668,8 (-444,2;1781,9)	0,227
Cuestionario IPAQ-SF:		
MET/min/semana	-110,2 (-896,3;675,8)	0,779
MVPA_min/semana	-16,5 (-106,9;7,7)	0,714
Cardiovasculares:		
Indices de masa corporal	1,2 (0,4;0,3)	0,006
Perímetro abdominal (cm)	-6,6 (-12,4;-0,7)	0,031
Presión Arterial Sistólica	-6,6 (-19,1;5,3)	0,284
Presión Arterial Diastólica	-5,2 (3,8;-12,9))	0,184
Grado de dependencia:		
Índice de Barthel	0,9 (-15,4;17,4)	0,906
Índice de Lawton-Brody	0,4 (-0,7;1,5)	0,496
Evaluación cognitiva:		
ADAS-Cog	-2,8 (-15,5;9,8)	0,655
MMSE	-0,5 (-2,3;1,2)	0,569
Test del reloj	-0,2 (-1,5;0,9)	0,685
Notas: IPAQ-SF: International Physical Activity Questionnaires -Short Form; MET: equivalente metabólico. MMSE: Mini Mental State Examination. MVPA: Actividad física vigorosa		

7.6. Efectividad de la intervención a los 6 meses en los cuidadores familiares

7.6.1. Cambios observados a los 6 meses en la actividad física

En la valoración realizada con podómetro en los cuidadores, se observó que el total pasos/ día, en los cuidadores del grupo de intervención había aumentado respecto la evaluación inicial más que los cuidadores del grupo control (569,4 vs. 377,2).

Respecto a los pasos aeróbicos/día había aumentado en el grupo intervención y había disminuido en el grupo control (356,9 vs. -12,9) (Tabla 43).

En la actividad declarada con el IPAQ-SF, se observó que en el grupo de intervención declararon menor incremento de la actividad global que en el grupo control (545,2 MET/min/semana vs. 609,5), pero fue mayor el incremento de la actividad vigorosa (495,1 MVPA_min/semana vs. 124,7).

Al comparar los cambios observados los 6 meses entre los cuidadores de los grupos intervención y control (Tabla 40), se muestra que en el grupo intervención había un aumento tanto en los pasos totales/día como en los pasos aeróbicos/ día.

En los resultados del cuestionario IPAQ-SF, el grupo de intervención mostraba aumento de MET/min/semana pero disminuyó más que el grupo control en la actividad vigorosa (MVPA_min/semana).

7.6.2. Otros cambios observados a los 6 meses en los cuidadores familiares

En relación con los cambios observados en el IMC y presión arterial, mejoraron ambos parámetros en los dos grupos, pero sólo fueron estadísticamente significativos los referidos a la presión arterial sistólica: disminuyó en el grupo intervención y aumentó en el grupo control (-3,7 vs. 6,2; $p=0,002$) (Tabla 43).

La valoración de la salud mental (salud mental-GHQ-12) en los cuidadores mostró una mejoría mayor en el grupo de intervención, pero la diferencia no resultó relevante al comparar los cambios entre ambos grupos (Tabla 41).

En relación con la Funcionalidad familiar, mejoró significativamente en el grupo intervención ($p= 0,018$), mientras que no cambio en el grupo control.

La sobrecarga mejoró más en el grupo intervención (-0,4 vs. -1,5), aunque la diferencia no llegó a ser estadísticamente significativa.

Al comparar los cambios observados los 6 meses entre los cuidadores de los grupos intervención y control (Tabla 41), el grupo intervención mostró mejoría en los test de Salud Mental y Funcionalidad Familiar, pero empeoró en el test de sobrecarga breve de Zarit.

TABLA 43. DIFERENCIAS ENTRE LOS VALORES OBSERVADOS A LOS 6 MESES COMPARADOS CON LAS MEDIDAS INICIALES EN LOS CUIDADORES FAMILIARES.

Variables	Control (n=55)		Intervención (n=60)	
	Media (IC 95%)	<i>p</i> valor	Media (IC 95%)	<i>P</i> valor
Medidas de actividad física:				
Podómetro:				
Pasos totales(día)	377,2(-218,2;972,7)	0,208	569,4(-565,5;568,3)	0,319
Pasos aeróbicos (día)	-12,9(-566,7;540,8)	0,962	356,9(-378,2;407,4)	0,351
Cuestionario IPAQ-SF*				
MET/min/semana	609,5(-53,3;1272,4)	0,071	545,2(-420,3;1510)	0,262
MVPA_min/semana	124,6(-153,7;403,1)	0,358	495,1(-59,3;1049,6)	0,074
Cardiovasculares:				
Índice de masa corporal	1,5(-0,3;3,3)	0,111	0,2(-0,3;0,8)	0,391
Perímetro abdominal (cm)	4,0(0,6;7,5)	0,023	2,5(-0,2;5,4)	0,075
Presión arterial sistólica	-3,7(-8,85;1,4)	0,152	6,2(2,5;9,8)	0,001
Presión arterial diastólica	0,1(-3,2;3,5)	0,939	1,9(-0,4;4,2)	0,114
Salud Mental:				
Salud Mental t-GHQ-12	0,4(-0,8;1,6)	0,512	0,7(-0,4;1,9)	0,218
APGAR Familiar	0,02(-1,1;1,2)	0,970	1,4(0,2;2,5)	0,018
Zarit breve	-0,4(-1,7;1,0)	0,582	-1,5(-3,4;0,4)	0,123
Pensamientos disfuncionales:				
Total	0,06(-3,0;3,1)	0,967	0,2(-3,6;3,6)	0,991
Entrega- Aislamiento	0,04(-2,3;2,4)	0,972	-0,9(-3,4;1,5)	0,444
Autoexigencia	0,02(-1,3;1,3)	0,974	0,9(-0,8;2,7)	0,282

Notas: IC: Intervalo de Confianza; IPAQ-SF: International Physical Activity Questionnaires -Short Form; MET: Equivalente metabólico. MVPA: Actividad física vigorosa. GHQ-12: General Health Questionnaire-12. *p* valor: diferencias entre los valores observados a los 6 meses comparados con las medidas iniciales.

TABLA 44. DIFERENCIAS ENTRE LOS CAMBIOS OBSERVADOS A LOS 6 MESES EN EL GRUPO INTERVENCIÓN Y EN EL GRUPO CONTROL EN LOS CUIDADORES FAMILIARES.

Variables	Diferencia de medias (intervención - control)	
	Media (IC 95%)	<i>p</i> valor
Medidas de actividad física:		
Podómetro:		
Pasos totales(día)	192,18 (-1109,25- 1493,60)	0,770
Pasos aeróbicos (día)	369,86 (-659,33 - 1399,05)	0,476
Cuestionario IPAQ-SF*		
MET/min/semana	-64,29 (-592,34 - 1240,09)	0,914
MVPA_min/semana	370,46 (253,45 - 150,51)	0,156
Cardiovasculares:		
Índice de masa corporal	-1,28 (-0,3-3,13)	0,172
Perímetro abdominal (cm)	-1,48 (2,22-(-5,90)	0,506
Presión arterial sistólica	9,90 (3,09-3,77)	0,002
Presión arterial diastólica	1,76 (2,04-(-2,28)	0,390
Salud Mental:		
Salud Mental t-GHQ-12	0,34 (-1,36 - 2,04)	0,691
APGAR Familiar	1,36 (-0,23 - 2,95)	0,093
Zarit breve	-1,13 (-3,48 - 1,22)	0,344
Pensamientos disfuncionales:		
Total	-0,04 (-473-4,65)	0,261
Entrega- Aislamiento	0,98 (-4,36-2,40)	0,348
Autoexigencia	0,94 (-1,25- 3,12)	0,125

Notas: IPAQ-SF: International Physical Activity Questionnaires -Short Form; MET: Equivalente metabólico. MVPA: Actividad física vigorosa; GHQ-12: General Health Questionnaire-12; *P* valor: † diferencias entre los valores observados a los 6 meses comparados con las medidas iniciales; ‡ diferencias entre los cambios observados en el grupo intervención- grupo control.

Capítulo 8. Discusión

En el presente estudio se ha evaluado la efectividad de una intervención para incrementar la actividad física de las personas con demencia y de sus cuidadores familiares mediante un programa adaptado, diseñado y aplicado en el ámbito de la atención primaria de salud.

Aunque se han publicado en los últimos años numerosas intervenciones psicosociales para personas que viven con demencia (8, 279) desde que se diseñó este estudio, son muy pocas las que se centran en la actividad física. Hay algunos estudios que encontraron resultados positivos relacionados con el incremento de la actividad física, pero no está claro cuál es el método más eficaz para conseguir que este grupo de personas aumente la realización de actividad física.

Se desarrolla en este último apartado la discusión sobre los principales hallazgos observados en la evaluación basal comparados por sexo respecto a las características sociodemográficas, clínicas y estilos de vida, y en particular sobre la actividad física, tanto de personas con demencia como de los cuidadores familiares que han participado en el estudio.

A continuación, se describen estas características comparando el grupo control con el grupo intervención y, se analizan los cambios observados tras la intervención.

Tras comparar los cambios obtenidos mediante el podómetro a los 6 meses, se ha observado que la intervención no era efectiva. Sin embargo, el análisis de los datos obtenidos puede ayudar a desarrollar una intervención más eficaz especialmente en el ámbito de la atención primaria.

Respecto a los cambios observados a los 6 meses, en las personas con demencia la evaluación con podómetro mostró una disminución de pasos totales y aeróbicos tanto en el grupo control como en el grupo intervención, si bien los resultados fueron aún peores en el grupo control. Sin embargo, en el IPAQ-SF se mostraron peores resultados en el grupo de intervención.

Por el contrario, en el caso de los cuidadores hubo un aumento de la actividad física en ambos grupos, y mostraron mejores resultados en el grupo de intervención tanto en pasos totales como aeróbicos y en el IPAQ-SF en el caso de la actividad vigorosa.

Otro resultado a destacar es la discrepancia observada entre los resultados del podómetro respecto a pasos totales y aeróbicos y del cuestionario de actividad física.

Finalmente, se comentarán las limitaciones y fortalezas generales del estudio, con las aportaciones prácticas y las posibles líneas futuras de investigación.

8.1. Revisión bibliográfica sobre las intervenciones realizadas en atención primaria de salud para aumentar la actividad física en personas que viven con demencia y en sus cuidadores familiares.

La mayoría de las intervenciones de AF en personas con demencia se han desarrollado en grupos en centros especializados en demencias como residencias o centros de día y se han encontrado muy pocas intervenciones con diadas. A pesar de toda la diversidad de intervenciones realizadas, la revisión Cochrane de 2015 (280) no fue concluyente a la hora de respaldar estas intervenciones de AF en personas con demencia, debido a la importante heterogeneidad de los estudios realizados.

Solo se han realizado otros 4 ensayos controlados sobre las intervenciones con ejercicios en diadas, que son regímenes de ejercicio que se aplican tanto a la persona con demencia como al cuidador (235, 281) y muestra que las intervenciones con ejercicios diádicos son factibles y pueden producir un efecto positivo sobre la independencia funcional y la carga del cuidador. Sin embargo, no hay pruebas suficientes para respaldar un beneficio de la intervención con ejercicios diádicos sobre el rendimiento cognitivo y los síntomas conductuales y neuropsiquiátricos en participantes con demencia. Una reciente revisión sistemática de la literatura encontró en varios estudios realizados por diadas que la actividad física para la persona que vive con demencia es efectiva para reducir la carga del cuidador. Sin embargo, incrementar la actividad física para la persona que vive con demencia, sin la participación del cuidador, puede dar un respiro a los cuidadores, lo que reduce su carga de cuidado (231). Se ha visto en ciertos estudios que refuerzan la idea de las diadas así como la posibilidad de establecer que se implique más de un cuidador por persona con demencia. En EEUU por ejemplo es excepcional que participe un solo cuidador en el cuidado de las personas con demencia: en al menos el 30% de los casos participan 3 o más cuidadores (8) .

No se han publicado intervenciones cuyo objetivo fuera incrementar la AF en personas que viven con demencia en el ámbito de la atención primaria. Respecto a efectividad de las intervenciones realizadas en atención primaria para aumentar la AF, los resultados nos muestran que ésta no es concluyente. Sin embargo, el estudio PEPAF sobre actividad física en población sana logró una mejoría en los mayores de 50 años, por lo

cual el objetivo del estudio era evaluar si ese modelo de intervención podía ser eficaz para el grupo de personas generalmente mayores de esa edad, tanto los cuidadores como las personas que viven con demencia.

Los resultados de nuestro estudio realizado en atención primaria van en la misma línea a lo concluido en la revisión Cochrane en 2015, por lo que es necesario desarrollar intervenciones más eficaces

8.2. Características de las personas con demencia y de sus cuidadores familiares comparadas por sexo.

8.2.1. Personas con demencia

8.2.1.1. Características sociodemográficas

De un total de 140 personas con demencia, participaron 89 mujeres (63,6%) y 51 hombres (36,4%), observando un claro predominio de mujeres con demencia respecto a los hombres en nuestro estudio. Esto confirma la idea de que hay mayor número de mujeres con demencia respecto a hombres (282, 283), lo cual puede estar relacionado con una mayor longevidad de ellas respecto a ellos.

En nuestro estudio la mayoría de las personas con demencia eran mayores de 80 años, con una media de 81,2 años, siendo la edad media de los varones de 81,4 y de 81,1 de las mujeres. Son datos concordantes con las edades observadas en otros estudios similares (282-284), corroborando de nuevo la evidencia de que la incidencia del deterioro cognitivo aumenta con la edad.

En cuanto al nivel educativo, observamos que las mujeres habían estudiado menos que los varones como reflejan otros estudios de similares características (285) confirmando lo que era habitual hace años en España. Este tema resulta muy interesante puesto que se ha observado que los niveles más altos de educación se han asociado con retrasos en la aparición del declive cognitivo, con un menor riesgo de conversión de deterioro cognitivo leve a demencia y un riesgo global reducido de la enfermedad de Alzheimer y otras demencias (286, 287). De este modo, se ha demostrado en otros estudios que existe una relación inversa entre el nivel educativo y la demencia y se ha visto que los mecanismos que se han descrito para explicar el vínculo educación-demencia incluyen la Reserva Cognitiva (288), lo que sugiere que hay un enlentecimiento en la progresión del deterioro cognitivo en las personas que viven con demencia y tienen

mayor número de años de estudios. Así pues, puede ser un factor que explique la mayor prevalencia de demencia en mujeres.

Respecto a los convivientes, observamos en nuestro estudio que la mayoría de las personas que viven con demencia conviven con su pareja, en el caso de los hombres un 90,9% y en el caso de las mujeres un 53,6%, siendo la diferencia estadísticamente significativa, mismos resultados que reflejan otros estudios (282, 289). Así pues, se concluye que la mayoría de las personas con demencia viven en pareja especialmente en el caso de los varones ya que muchas mujeres, por la mayor longevidad, se quedaron viudas.

En cuanto al número de convivientes, la mayoría de las personas que viven con demencia de nuestro estudio convivían con una sola persona tanto en los hombres como en las mujeres. Son datos concordantes con los encontrados en otros estudios (284, 290, 291), siendo en el mayor número de los casos el cónyuge.

Respecto al número de hijos, las personas con demencia tenían una media de 2,5 hijos en el caso de los hombres y de 2,8 hijos en el caso de las mujeres, cifras similares a las observadas en otros estudios de similares características (290, 291), datos que ya han disminuido en las nuevas generaciones.

8.2.1.2. Factores de riesgo cardiovascular y comorbilidades

El factor de riesgo más prevalente en el caso de las mujeres fue la obesidad y en el caso de los hombres tanto la obesidad como la hipertensión arterial. Nuestros datos fueron concordantes con los resultados obtenidos en otros estudios (292). El índice de Charlson fue algo mayor en hombres, a pesar de tener menor edad.

A la hora de analizar las medidas antropométricas de personas con demencia comparadas por sexo observamos que las mujeres tenían una tensión arterial más elevada y el índice de masa corporal era mayor.

8.2.1.3. Actividad física basal

Entre las personas con demencia, al analizar por sexo, en la evaluación basal observamos que los hombres realizaban mayor número de pasos totales que las mujeres. En el caso de los pasos aeróbicos había aún más diferencia, respecto la AF vigorosa, los hombres declaraban mucha más. En cuanto a la clasificación de AF las mujeres realizaban más AF ligera y AF moderada, mientras que los hombres realizaban más AF intensa.

Datos parecidos a los observados en este estudio en el que se reflejen más AF en el caso de los varones (293).

Además del deterioro cognitivo, las alteraciones de la movilidad y del equilibrio son características comunes de la demencia (294). De hecho, los trastornos de la marcha son más prevalentes en la demencia que en el envejecimiento normal, y los cambios de la marcha relacionados con la demencia generalmente conducen a caídas (295, 296). Las personas con demencia tienen un alto riesgo de caída y presentan limitaciones de movilidad, pero se ha visto que el ejercicio físico intensivo puede mejorar la movilidad (297, 298), y las variables de marcha clínicamente significativas (299, 300) y por lo tanto, reducir el riesgo de caídas (301, 302). Una revisión sistemática demostró el impacto positivo de diferentes programas de ejercicio (por ejemplo, ejercicios de resistencia, ejercicios aeróbicos, ejercicios funcionales de la vida diaria y baile) sobre actividades diarias, autonomía, calidad de vida, equilibrio y andar en personas con demencia. Por lo tanto, un programa de ejercicios puede representar un modelo para reducir el riesgo de caídas y rehabilitar el deterioro de la marcha en personas con demencia.

8.2.1.4. Deterioro funcional y cognitivo

Al analizar el grado de deterioro funcional de las personas con demencia de nuestro estudio por sexo observamos que en el cuestionario de las actividades básicas de la vida diaria obtuvieron mejor puntuación los hombres. En el cuestionario de las actividades instrumentales de la vida diaria, las mujeres tuvieron mejor puntuación.

Sin embargo, en el test del MMSE los hombres tuvieron una puntuación más alta. Respecto al estado cognitivo, obtuvieron mejor resultado los hombres, por lo que globalmente tenían menor deterioro cognitivo los hombres respecto a las mujeres tal y como refleja otros estudios como en este de Li et al. (303), por lo que se podría concluir que el número de varones con deterioro cognitivo es menor y tienen menos demencia que las mujeres.

8.2.2. Cuidadores familiares

8.2.2.1. Características sociodemográficas

Participaron un total de 176 cuidadores familiares y destaca un elevado porcentaje de mujeres cuidadoras (72,7%) respecto a los hombres que cuidan (27,3%). En la mayoría

de los casos se trata del cónyuge o hijos. Estos datos se asemejan a los descritos en un estudio realizado en Alicante sobre características de cuidadores informales de personas con demencia, donde las mujeres cuidadoras representaban el 69% de los participantes (129). En otro estudio en el sur de Italia el porcentaje de mujeres cuidadoras es aún mayor con un 79% (304). Todos estos resultados indican que la mujer cuidadora sigue teniendo un papel fundamental en el cuidado de personas con demencia como ya lo venía siendo de décadas anteriores.

En nuestro estudio los cuidadores presentaban una edad media de 66,4 años. En concreto los varones presentaron una media de edad de 72,4 años y en el caso de las mujeres de 60,4 años. La edad de nuestros cuidadores son parecidas a la de otros estudios de similares características, en el cual los cuidadores tenían una edad media de 65,8 años (282). En otro estudio realizado en Países Bajos la edad media de los cuidadores fue de 61,2 años (290). La media de edad más elevada en varones que en mujeres puede explicarse porque en la mayoría de los casos participan en el cuidado de las personas con demencia las hijas que se encontraban compaginando sus labores de cuidado con la actividad laboral, mientras que la edad media de los varones es mayor porque participan casi exclusivamente cuando son cónyuges que se encuentran en la edad de jubilación.

El mayor porcentaje de cuidadores de nuestro estudio tenía estudios medios, seguido de estudios superiores y finalmente estudios básicos. Estas características de la población son similares a los encontrados en un estudio realizado en Brasil donde un elevado número de cuidadores había estudiado más de 8 años (305). En España el estudio realizado en la provincia de Alicante (129) gran parte de los casos los cuidadores con estudios medios o superiores eran los hijos u otros familiares de las personas con demencia, ya que los cónyuges de las personas con demencia tenían bajo nivel de estudios por ser personas de elevada edad y que sólo tenían estudios básicos. En concreto los cuidadores de nuestro estudio habían estudiado una media de 11,3 años, siendo algo mayor la media en el caso de los hombres. Esto puede ser debido a que históricamente los hombres han estudiado más que las mujeres.

Respecto a los convivientes, en nuestro estudio la mayoría de los cuidadores vivían en pareja, el 87,5% de los hombres y el 82% de las mujeres. En otros estudios como el realizado en Alicante, el porcentaje de cuidadores que vivían con la pareja era muy similar, con un 88,4% y es que en muchos casos son los cónyuges los encargados del cuidado al ser los principales convivientes con la persona con demencia (129).

A la hora de analizar la situación laboral de los cuidadores de nuestro estudio, es mucho mayor el porcentaje que no trabaja frente a los que si lo hace (14,6% de los hombres y el 21,9% de las mujeres), respecto a los otros estudios revisados (306) que trabaja un mayor porcentaje de cuidadores. Puede estar justificado porque los cuidadores en nuestra comunidad son más mayores que en otras zonas, incluidos los del mencionado estudio, motivo por el cual ya no trabajan, hecho que puede explicarse por la importante longevidad de las personas en España y en concreto en Castilla y León como se explicaba en la introducción de este trabajo. Por otro lado, el hecho trabajar a tiempo completo y compaginarlo con el cuidado a un familiar con demencia es muy difícil y genera mucho estrés y carga en los cuidadores, por lo que en la gran mayoría de los casos sólo se encargan de esta labor personas sin otro trabajo.

8.2.2.2. Factores de riesgo cardiovascular y comorbilidades

Al analizar las medidas antropométricas de los cuidadores familiares por sexo observamos que la tensión arterial fue mayor en el caso de los hombres en la tensión arterial sistólica, siendo esta diferencia estadísticamente significativa. El índice de masa corporal de los hombres fue de nuevo mayor que el de las mujeres. El perímetro abdominal fue mayor en el caso de los hombres, como se podía esperar (307).

Varios estudios longitudinales informaron que el riesgo de desarrollar ECV era significativamente mayor entre las personas que cuidaban a las personas con demencia en comparación con las personas que no cuidaban a las personas con discapacidad. En el estudio de Von Kanel et al. (308), los cuidadores conyugales de personas con demencia tenían mayor riesgo de enfermedad coronaria en comparación con los no cuidadores (307).

Se ha observado (13) que los cuidadores tenían una puntuación de riesgo de cardiopatía coronaria significativamente más alta que los controles que no brindaban cuidados. La probabilidad de que un cuidador seleccionado al azar tuviera una puntuación de riesgo de cardiopatía coronaria mayor que un no cuidador seleccionado al azar fue del 65,5%. Por tanto, queda ampliamente demostrado el mayor riesgo que supone el desarrollo de ECV y estrés en las personas cuidadoras de personas con demencia respecto a personas de la misma edad y sexo sin esas tareas de cuidado.

8.2.2.3. Actividad física basal

Entre los cuidadores, al analizar por sexo en la evaluación basal la AF que realizaban estos, observamos que las mujeres daban mayor número de pasos que los hombres no siendo así con los pasos aeróbicos, donde los hombres realizaban más que las mujeres. Respecto al cuestionario de AF, las mujeres consumían muchos más METS a la semana que los hombres y declaraban más actividad vigorosa. Estos datos fueron muy similares a los observados en otros estudios de similares características. Esto puede deberse a una menor edad media de mujeres cuidadoras respecto a varones que cuidan y que ellas sean más ágiles y con más energía que ellos y que por este motivo caminaran más (309).

Ahora bien, hay que destacar estas diferencias entre el podómetro del tipo de AF y que se ha sugerido la posibilidad de que sea más efectivo para prevención del deterioro cognitivo realizar actividad física aeróbica.

Se refleja en otros estudios donde se analiza la AF realizada por cuidadores de personas con demencia y no cuidadores de similares características observándose en ambos casos que los no cuidadores realizan más AF que los cuidadores (310, 311), siendo este dato aún más evidente en el caso de las mujeres (312). Aunque no era objetivo del estudio mostrar los niveles de AF de los cuidadores, en nuestra muestra se observó que eran más sedentarios que en el estudio de Loi et al. (309). Por lo tanto, nuestros datos pueden ayudar a resaltar la gran importancia de desarrollar intervenciones que contribuyan a aumentar la AF de este grupo de personas (313).

8.2.2.4. Salud mental

Al evaluar la salud mental en cuidadores familiares por sexo en la evaluación basal, observamos que las mujeres presentaban peor puntuación que los hombres. La puntuación del APGAR familiar fue muy similar y el Zarit breve de sobrecarga fue algo mayor en las mujeres. Respecto a los pensamientos disfuncionales las mujeres tuvieron pensamientos mucho más disfuncionales que los hombres (37,6 vs. 26,2), siendo las diferencias estadísticamente significativas.

Con estos resultados observamos que las mujeres tienen más síntomas de sobrecarga y disfunción familiar que los varones, lo que puede justificarse porque tradicionalmente las mujeres han tenido más responsabilidades respecto a las tareas del

hogar, lo que, sumado a las tareas del cuidado, supone una importante sobrecarga. Todo ello se verá agravado si, además, como en este estudio, las cuidadoras declaran más frecuentemente tener pensamientos disfuncionales sobre el cuidado.

8.3. Características del cuidado que reciben las personas con demencia

La media de los meses que llevaban recibiendo cuidados fue de 49,16 meses en el caso de las mujeres y de 64,78 meses en el caso de los varones. Esta diferencia puede deberse a que, en el caso de las mujeres, los casos que había eran más severos y fallecieron antes. Ahora bien, puesto que hombres y mujeres tenían edad similar, podría estar en relación con que a las mujeres se les haya retrasado la atención de los cuidadores o quizás porque las mujeres habrían mantenido su autonomía más tiempo.

Respecto al número de dependientes en el hogar, tanto en el caso de las mujeres como de los hombres mayoritariamente sólo había una persona dependiente, un 92,1% en el caso de los hombres y un 87,6% en el caso de las mujeres. Nuestros resultados son similares a los de otros estudios, aunque aún fueron más meses en el caso de los cuidadores de nuestro estudio, quizás porque nuestra población es más longeva (314).

A medida que aumenta la población que vive con Enfermedad de Alzheimer, también aumenta la carga de cuidar a esa población. Estos desafíos se ven agravados por la escasez de especialistas en atención de la demencia, lo que impone una carga cada vez mayor a los médicos de atención primaria para brindar atención a las personas que viven con demencia (8, 39) y del mismo modo, ante la falta de personal especializado en las tareas del cuidado, es el cuidador familiar el damnificado.

Se ha observado que las intervenciones no farmacológicas y, en concreto la AF, tienen un beneficio potencial en personas con demencia y sus cuidadores pudiendo reducir el riesgo de progresión de la discapacidad en las actividades básicas de la vida diaria en personas con demencia (173) pues el ejercicio confiere beneficios a los síntomas conductuales y psicológicos de la demencia, especialmente al estado de ánimo deprimido, la agitación, y también puede mejorar el sueño nocturno (315).

8.4. Características de las personas con demencia y de sus cuidadores familiares comparadas por grupo control y grupo intervención

8.4.1. Personas con demencia

8.4.1.1. Características sociodemográficas

Los datos de nuestro estudio reflejan que la edad media en ambos grupos fue similar, y que predominaban las mujeres en ambos. La mayoría de los participantes vivían en pareja, con una única persona y tenían más de tres hijos. Estos hallazgos fueron similares a los encontrados en otros estudios (316).

8.4.1.2. Riesgo cardiovascular y comorbilidad

Respecto a las medidas antropométricas comparadas por intervención y control, las personas con demencia del grupo intervención no presentó mejores registros que el grupo control. En cuanto a las enfermedades más prevalentes de las personas con demencia de nuestro estudio fueron en el grupo intervenido la hipertensión arterial y en el grupo control, la hipercolesterolemia. El índice de Charlson fue mayor en los intervenidos que en los controles (7,0 vs. 5,8), siendo esta diferencia estadísticamente significativa. Con estos resultados se muestra que las personas con demencia estaban distribuidas de manera uniforme en ambos grupos.

8.4.1.3. Actividad física basal

Hay que destacar, el hecho de que tanto las personas con demencia como los cuidadores familiares tenían un importante sedentarismo al inicio del estudio y que fue evaluado tanto con medidas objetivas como subjetivas. Lo más destacado de ambos grupos es que son muy sedentarios, ya que el 80% caminaba menos de 7000 pasos.

Hay numerosas evidencias de que el comportamiento sedentario está relacionado con varias enfermedades crónicas y metabólicas como la enfermedad cardiovascular (317), lo que precisamente pone de manifiesto la importancia que puede tener el desarrollo de intervenciones que mejoren este hábito, tal como se pretende con nuestro estudio. Más importante aún si el incremento de la actividad física pudiera además ser

beneficiosa para mejorar el estado cognitivo. Por todo ello, tiene interés un análisis más detallado de las características de la actividad física que realizaban.

En el caso de las personas con demencia, se observó en la primera evaluación un mayor número de pasos registrados con el podómetro tanto de pasos totales en el grupo intervención respecto al grupo control, como en los pasos aeróbicos. En cuanto al cuestionario de actividad física también se vio una mayor actividad física en el grupo intervenido respecto al grupo control, con mayor consumo de METS/semana. Esta importante diferencia ha podido condicionar la posibilidad de encontrar diferencias significativas ya que el grupo intervenido tenía mejor nivel de AF. Las personas del grupo intervenido realizaban actividad física moderada e intensa en mayor proporción que el grupo control. Nuestros datos se asemejan a los hallados en recientes estudios (318).

8.4.1.4. Deterioro cognitivo y funcional

De los participantes de nuestro estudio, el índice de Barthel era muy similar en ambos grupos. Sin embargo, el índice de Lawton y Brody fue mucho mejor en las personas con demencia del grupo intervención (2,69 vs. 1,78), siendo esta diferencia estadísticamente significativa. Los participantes del grupo intervención tenían mayor puntuación en el MMSE y en el test del reloj que el grupo control, no siendo así en el test del ADAS-Cog. Por lo que en general vemos una mejor puntuación en el grupo intervenido respecto a los controles.

Estos datos son similares a los encontrados en otros estudios en los que se observa una leve mejoría en las personas con demencia del grupo intervenido que realizaban más actividad física que los controles (319).

8.4.2. Cuidadores familiares

8.4.2.1. Características sociodemográficas

No se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos. Los cuidadores del grupo control eran más mayores que los del grupo intervención. En ambos grupos predominaban las mujeres, pero con un porcentaje más elevado en el grupo intervenido y en ambos grupos vivían en pareja más del 83%. En cuanto a la situación laboral, en ambos grupos, la mayoría eran amas de casa.

8.4.2.2. Riesgo cardiovascular y comorbilidad

Se observan datos similares respecto a la comorbilidad en ambos grupos, siendo estadísticamente significativa la diferencia de presión arterial sistólica de los controles respecto a los intervenidos (123,88 mmhg vs. 130 mmhg), mientras que el índice de masa corporal y el perímetro abdominal eran similares en ambos grupos.

Los FRCV más prevalentes fueron en ambos grupos hipertensión arterial, dislipemia y obesidad. Estos datos son similares a los observados en otros estudios (320).

8.4.2.3. Actividad física.

En el caso de los cuidadores familiares en la primera evaluación se observó un mayor número de pasos registrados con el podómetro tanto de pasos totales en el grupo intervención respecto al grupo control, asimismo en los pasos aeróbicos. En cuanto al cuestionario de AF en este caso se vio una mayor AF en el grupo control respecto al grupo intervenido, con mayor consumo de METS a la semana. Al analizar la AF, los cuidadores del grupo intervenido al inicio del estudio realizaban AF intensa muy similar al grupo control, en ambos casos era una intensidad inferior a la recomendada para los adultos sanos (321).

De este modo, al analizar los datos de AF observamos que tanto las personas con demencia como los cuidadores del grupo intervenido realizaban más actividad física intensa que el grupo control, datos que resultan concordantes a otros estudios (322). Sin embargo, no resultaron ser estadísticamente significativos.

8.4.2.4. Salud mental

Al comparar a los cuidadores de personas con demencia de nuestro estudio al inicio de la intervención por intervención y control, mostraron en el cuestionario de APGAR familiar una puntuación más favorable en el grupo intervenido, con una mejor funcionalidad familiar en este grupo. De la misma manera respecto al cuestionario Breve de Zarit de sobrecarga del cuidador, la puntuación fue mayor en los controles respecto a los intervenidos (15,97 vs. 19,96) siendo además significativo. Respecto a los pensamientos disfuncionales, las puntuaciones fueron similares en ambos grupos.

No presentaban diferencias significativas los cuidadores familiares en los resultados obtenidos en la evaluación inicial con los cuestionarios utilizados para valorar la salud mental (Cuestionario GHQ-12).

8.5. Cambios observados después de la intervención

8.5.1. Cambios en la actividad física

Al observar los cambios en la AF a los 6 meses desde el inicio, se encontró que la intervención no era efectiva para incrementar la actividad física en el grupo de intervención respecto del grupo control. Sin embargo, el análisis de los resultados obtenidos puede ayudar a desarrollar una intervención más eficaz, especialmente en el ámbito de atención primaria.

En las personas con demencia la evaluación del podómetro mostró una disminución tanto en el grupo control como en el grupo intervención, pero los resultados fueron peores para el grupo control. Sin embargo, la actividad reportada con el IPAQ-SF mostró peores resultados en el grupo intervención. En los cuidadores, la tendencia en ambos grupos mostró un aumento en la AF y se observaron mejores resultados en el grupo intervención tanto para el podómetro (pasos totales y pasos aeróbicos) como para la actividad vigorosa reportada en el IPAQ-SF.

La efectividad de las intervenciones para aumentar la AF cuando se aplican en el ámbito de la atención primaria no es concluyente (323); sin embargo, en el estudio PEPAF (214), se logró una mejoría al menos en los mayores de 50 años. Por lo tanto, fue más eficaz que los resultados obtenidos en este estudio, aunque, la forma de medir la AF fue diferente: subjetiva y objetiva en nuestro estudio, subjetiva en el estudio PEPAF.

Una de las explicaciones plausibles de las diferencias podría ser que los estudios se aplicaron a poblaciones diferentes: el estudio PEPAF aplicó a una población sana y sedentaria, mientras que en este proyecto ser sedentario no fue un criterio de inclusión. Sin embargo, en la evaluación inicial, solo 23 cuidadores (13% del total) superaban los 10.000 pasos/día, meta recomendada para adultos sanos (324).

También se debe considerar que el modelo de intervención de este proyecto se basa en el PEPAF, en el cual se realizó una intervención individual, mientras que en el estudio AFISDEMYF se aplicó simultáneamente a las personas con demencia y a sus

cuidadores familiares. Es decir, no podemos catalogarlo como una típica intervención individual. Tampoco es una intervención grupal porque se aplicó en las consultas del personal del centro de salud con cada uno de los grupos familiares, conformado por 1 persona con demencia y entre 1 y 3 cuidadores. La mayoría de las intervenciones de AF en personas con demencia se han desarrollado en grupos en centros especializados en demencias (residencias, centros de día, asociaciones, etc.) (323, 325, 326) y solo 4 intervenciones se han desarrollado con díadas (con 1 persona con demencia y 1 cuidador) (281, 313, 327-329). A pesar de toda la diversidad de intervenciones realizadas, la revisión Cochrane de 2015 no fue concluyente a la hora de respaldar estas intervenciones de AF en personas con demencia debido a la importante heterogeneidad de los estudios realizados (280). Por tanto, los resultados de nuestro estudio realizado en atención primaria van en la misma línea, por lo que es necesario diseñar intervenciones más eficaces.

Como se sabe que más del 30% de las personas con demencia son cuidadas por 3 o más cuidadores familiares, en este estudio se invitó a participar hasta 3 cuidadores por cada persona con demencia. Una característica positiva de este enfoque se refleja en que cuanto mayor es el número de cuidadores, más probable es que participen en el seguimiento, circunstancia que es más adecuada para su implementación en el ámbito de la atención primaria. Por tanto, parece ser un enfoque prometedor para fomentar programas integrados que aborden las necesidades y requisitos de las personas que viven con demencia y sus cuidadores de manera multidimensional (325).

Es probable que no se logran los cambios esperados debido a que la duración de la intervención fue de solo 3 meses, posiblemente un período demasiado corto para este tipo de participantes. Ahora bien puesto que aún no hay consenso sobre cuál es la duración adecuada para conseguir cambios en los estilos de vida en las personas que presentan riesgo cardiovascular elevado (330) aun es más difícil determinar en este grupo de personas cual sería el tiempo o la intensidad de la intervención más adecuada. Asimismo, es probable que los profesionales sanitarios presten atención principalmente a los aspectos relacionados con la morbilidad de las personas con demencia y a mejorar el apoyo de los cuidadores familiares en lugar de implementar estilos de vida más saludables (231, 323, 331). Si fuera así, se sugiere que futuros estudios evalúen la posibilidad de apoyar estas intervenciones con personal especializado, como son los fisioterapeutas, que suelen trabajar en el propio centro de salud o quizás en otros recursos comunitarios que participan en el contexto de intervenciones dirigidas a personas con demencia y

cuidadores familiares (asociaciones de familiares de enfermos, centros de mayores, etc.) (325).

Además, esto deberá hacerse con precaución, ya que fácilmente podrían surgir situaciones en las que los cuidadores y el personal de atención médica brinden atención en contra de la voluntad de las personas con demencia, lo que se conoce como tratamiento involuntario (332).

Asimismo, encontramos serias dificultades en el uso adecuado de los podómetros por parte de algunas personas con demencia, perdiéndose varios podómetros y en otras ocasiones algunos podómetros no registraban la AF realizada en un día determinado. Como se negaron a repetir las evaluaciones, se redujo la muestra.

Se ha observado que las discrepancias entre cuestionarios y medidas objetivas eran mayores en personas con obesidad, con mayores puntuaciones de discapacidad y con más síntomas depresivos (333) y en personas con demencia (334).

En nuestro estudio, las discrepancias entre los resultados del cuestionario y del podómetro se encuentran principalmente en las personas con demencia. Esto posiblemente se deba a que todos los datos del cuestionario fueron proporcionados por los cuidadores. En estos casos, las discrepancias observadas entre los cuestionarios y las medidas objetivas pueden deberse a motivos diferentes a los que se encuentran al comparar la AF informada por participantes sanos mediante cuestionarios y mediciones de dispositivos de AF (335). Un sesgo de deseabilidad social comúnmente hace que los participantes respondan a los cuestionarios de verificación de AF demasiado optimista, y la variabilidad en el optimismo para alcanzar los objetivos puede influir en la capacidad de responder con precisión a los cuestionarios (336). Quizás las medidas objetivas sean las más adecuadas, sobre todo para aquella población que no se encuentre en una posición adecuada para declarar información (334).

El uso de acelerómetros y dispositivos digitales recientes en particular (237, 337) puede ofrecer mediciones más seguras y confiables (338), pero se debe considerar el costo de los diferentes dispositivos y las estrategias apropiadas para usarlos correctamente con este tipo de personas con demencia para que los dispositivos no se pierdan con frecuencia. Sin embargo, los posibles sesgos relacionados con estos dispositivos deberían haber sido los mismos en ambos grupos, control e intervención, por lo que no modificaron la validez de los resultados en cuanto a la efectividad de la intervención. Las medidas objetivas pueden ser las más adecuadas, especialmente en el caso de las personas cuando no están en condiciones de declarar información fidedigna (232). Con estas observaciones,

coincidimos con otros investigadores (335), quienes afirman que todavía no hay pruebas suficientes sobre la evaluación de la AF en atención primaria, y mucho menos sobre la medición de la AF en personas con demencia. En la práctica, nuestros resultados podrían proporcionar sugerencias sobre los roles de mHealth en la mejora de la AF en personas con demencia.

Tanto a los 6 como a los 12 meses se observa de nuevo un mayor número de pasos registrados con el podómetro tanto de pasos totales en el grupo de intervención respecto al grupo control. En cuanto al cuestionario de actividad física se vio una mayor actividad física en el grupo de intervención respecto al grupo control, con mayor consumo de METS/minuto a la semana. Al analizar la actividad física, los cuidadores del grupo de intervención realizaban actividad física intensa la misma que el grupo control.

Es fundamental que tanto las personas con demencia como los cuidadores familiares sean conscientes del papel que desempeña la AF en la vida en muchas personas con deterioro cognitivo y de este modo se puedan tomar las medidas adecuadas para asegurar una vida activa a fin de preservar la salud y calidad de vida.

Estos datos, pueden sugerir que sólo siguieron adelante en las distintas evaluaciones aquellas personas con demencia sin discapacidades físicas, ya que era más fácil para ellos caminar y fueron más adherentes a la intervención.

Los resultados de nuestro estudio fueron similares a otros recientes estudios que han encontrado que las enfermedades cardiovasculares se reconocen como un factor de riesgo para las demencias degenerativas, en particular la Enfermedad de Alzheimer (74, 339, 340).

8.5.2. Otros cambios analizados después de la intervención

8.5.2.1. Cambios en los factores de riesgo cardiovascular

Además de evaluar los cambios observados en AF, se ha evaluado el impacto en varios dominios (341). Tanto a los 6 como a los 12 meses, se observan unos cambios muy similares.

En las personas con demencia, respecto a las medidas antropométricas observamos que el grupo de intervención tiene un aumento del perímetro abdominal respecto al grupo control, así como en las cifras de TA. También el índice de masa corporal disminuyó en el grupo control y aumentó en el de intervención.

En el caso de los cuidadores, a los 6 meses, las medidas antropométricas

mostraron una considerable disminución de la tensión arterial en los cuidadores del grupo de intervención respecto a los controles. El perímetro abdominal y el índice de masa corporal fue similar. A los 12 meses las cifras de TA, perímetro abdominal y del IMC fueron muy similares en ambos grupos. En el caso de los factores de riesgo cardiovascular en ambas evaluaciones vemos una mayor proporción de hipertensos, hipercolesterolémicos, obesos y diabéticos en el grupo de intervención, pero no se hallaron cambios con significación estadística.

En estudios realizados en las últimas décadas se ha ido mostrando que, debido al incremento de la esperanza de vida, la prevalencia de enfermedades neurodegenerativas es mayor, así como la dependencia y discapacidad que éstas conllevan provocando asimismo un aumento de enfermedades cardiovasculares tanto en las personas con demencia como en los cuidadores familiares (40).

Los cuidadores de personas con demencia presentan una importante prevalencia de enfermedades cardiovasculares destacando la hipertensión y obesidad como los principales hallazgos debido fundamentalmente al aumento del sedentarismo. Estos resultados se asemejan a los publicados sobre prevalencia de enfermedades cardiovasculares y FRCV en nuestro ámbito (342), en el que se encontró que el principal FRCV tanto en hombres como en mujeres es la hipertensión arterial, seguido de la diabetes en varones y el sedentarismo en mujeres. Es probable que el incremento del sedentarismo a lo largo de los años de estar como cuidador se puede relacionar con la mayor comorbilidad de enfermedades que presentan los cuidadores de las personas con demencia y que además cada vez se hacen más dependientes las personas a las que cuidan y asimismo se debe al incremento de patologías que aparecen con la edad y que dificultan la marcha.

Por otro lado, consideramos que la disminución en la prevalencia de diabetes se pueda ver asociada al elevado porcentaje de pérdidas en la evaluación final. Probablemente se han perdido aquellos participantes con peor estado de salud, esperablemente aquellos que presentan diabetes mellitus e incluso hipercolesterolemia. Por lo tanto, esta reducción la asociamos a la pérdida muestral.

8.5.2.2. Otros cambios observados después de la intervención

Entre las personas con demencia, no se observaron diferencias entre el grupo intervención y el grupo control en los cambios medidos tanto en la evaluación del estado funcional como en el estado cognitivo. Sin embargo, en ambos grupos observamos que

la mayoría de las personas con demencia presentaban un empeoramiento de su estado general.

Respecto al deterioro cognitivo observamos en la segunda evaluación una mejoría de la puntuación en el índice de Lawton y Brody en el grupo intervención y un empeoramiento en el índice de Barthel. En el MMSE la puntuación fue más alta en el grupo de intervención, pero los resultados del Adas Cog fueron peores y muy similares en el test del reloj. En la tercera evaluación observamos mayor puntuación en el índice de Barthel (80,9 vs. 77,) para en el grupo de intervención y mejoría en el índice de Lawton y Brody (4,3vs. 2,1). Asimismo, se observó una mejoría en el MMSE en los en el grupo de intervención (23 vs. 17,5), siendo estadísticamente significativo. Sin embargo, la puntuación en el Adas Cog y en el test del reloj fue menor.

Observamos por tanto una mejoría en las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria y en el MMSE pero empeoramiento en otras pruebas, por lo que se detecta menor deterioro en ciertas áreas de conocimiento.

En el caso de los cuidadores, no se encontraron diferencias significativas en los cambios observados con respecto a la salud mental, la funcionalidad familiar y la sobrecarga en los cuidadores del grupo intervención y el grupo control. Sin embargo, cabe señalar que el cuestionario familiar APGAR y el test breve de Zarit encontraron mejoría en el grupo de intervención. Aunque no se alcanzaron diferencias significativas, cabe señalar que esta mejora en las pruebas de estrés está en línea con lo observado en varias intervenciones desarrolladas en díadas de personas con demencia para implementar AF (343).

Entre las intervenciones para la depresión, la terapia con ejercicio ha llamado mucho la atención de investigadores y profesionales. El ejercicio es un subconjunto de la actividad física planificada, estructurada, repetitiva y decidida, y el ejercicio regular se compara favorablemente con los antidepresivos como tratamiento para la depresión más leve (344). Aunque su mecanismo antidepresivo aún no está claro, hay estudios que sugieren que el ejercicio mejora el estado de ánimo al normalizar los niveles del factor neurotrófico derivado del cerebro (304) modificando la función de la serotonina y liberando opiáceos endógenos. Más recientemente, se informó que el ejercicio reduce el péptido natriurético auricular y el péptido natriurético cerebral y mejora la copeptina y la hormona del crecimiento en personas deprimidas (345). Un metaanálisis reciente ha demostrado que el ejercicio tuvo un efecto grande y significativo sobre la depresión (346). Por otra parte, también es importante conocer si la actividad física puede ser efectiva, no

solo como terapia en situaciones de ansiedad, sino como una herramienta de prevención primaria, algo que hasta ahora no está aclarado (347).

En cuanto a la salud mental, se han desarrollado diferentes intervenciones para aliviar los síntomas depresivos entre los cuidadores de personas con demencia, pero su eficacia varía considerablemente. Se ha sugerido que las intervenciones llevadas a cabo en el entorno familiar y que involucren tanto a los cuidadores como a los receptores de la atención son más eficaces. Revisiones recientes han analizado la eficacia de la educación y el apoyo social (por ejemplo, amistad y apoyo mutuo, apoyo familiar e intervenciones de redes sociales y grupos de apoyo) (348), e intervenciones psicológicas (349) e Internet para cuidadores de personas con demencia. Estas intervenciones lograron solo efectos pequeños, o resultados inconsistentes (348). Esto puede deberse en parte a que las metas del programa y los grupos destinatarios no se definieron claramente. Por lo tanto, se ha sugerido que la investigación debería centrarse en los subgrupos de cuidadores, como los cuidadores deprimidos.

A los 12 meses ya no hubo esa tendencia de mejora observada a los 6 meses, sin embargo, se observaron mejores resultados en el grupo intervenido respecto al control, en el cuestionario de salud mental, en el Zarit y en el APGAR familiar levemente superior. Los pensamientos disfuncionales se asemejaron bastante en la última evaluación.

Se ha visto que cuando debido al cuidado, se restringen las actividades sociales y recreativas esto se ha asociado con una peor salud, y la restricción de la actividad puede exacerbar las relaciones entre el estrés y los resultados de salud (350). Los familiares, que brindan la mayor parte de la atención a las personas con demencia, son especialmente vulnerables al desarrollo de la depresión. En base a esto, respecto a la salud mental los resultados fueron mejores en el grupo intervenido respecto a los controles, con leve mejoría en el APGAR familiar y especialmente en el test breve de Zarit de sobrecarga (14,5 vs. 19,7), siendo estadísticamente significativo. Los pensamientos disfuncionales empeoraron ligeramente en el grupo intervenido, sin llegar a ser las diferencias estadísticamente significativas.

En vista a estos resultados nos planteamos la importancia de la efectividad de la actividad física en el tratamiento de la depresión y ansiedad en cuidadores de personas con demencia como plantea nuestro estudio. Vemos que la carga del cuidador de la persona con demencia no mejora especialmente tras la intervención puesto que los cuidadores siguen teniendo la misma responsabilidad con su familiar y el mismo poco tiempo libre disponible para sí mismos. Los resultados sugieren la importancia de brindar

apoyo a los cuidadores como un paso fundamental en la atención comunitaria de las personas con demencia. También resaltan la importancia de incluir una evaluación e intervención familiar cuando se trabaja con cuidadores de personas con demencia (8).

Investigaciones anteriores mostraron que las intervenciones diádicas de componentes múltiples, incluida una combinación de estrategias de intervención y dirigidas tanto a la persona con demencia como al cuidador, tienen un impacto beneficioso en la salud mental y física de las personas con demencia y sus cuidadores familiares (351).

Estos resultados de nuestro estudio indican que a corto plazo los cuidadores puede que aun estén motivados con el cuidado del familiar con demencia, pero con el progreso de la enfermedad del familiar aumenta la carga familiar y con ello el sentimiento de sobrecarga y pensamientos disfuncionales.

Los resultados observados no permiten afirmar que haya evidencia clínica para recomendar las intervenciones de ejercicio diádico, pero si se ha observado que mejoran la independencia funcional en las personas con demencia y la carga del cuidador. Existe, por tanto, la necesidad de ensayos clínicos controlados aleatorios bien diseñados para confirmar estos beneficios e investigar varios puntos importantes. Los cuidadores informales son, por lo tanto, parte interesada clave en las intervenciones de AF para las personas con demencia. Ahora bien, pueden experimentar una mayor carga de los cuidadores de personas con otras condiciones de salud y, por tanto, esperar que organicen y promuevan la actividad física para su ser querido puede ser poco realista.

8.6. Limitaciones y fortalezas

Las intervenciones de actividad física para las personas que viven con demencia requieren esfuerzo, participación de los cuidadores y no están libres de posibles efectos secundarios negativos, como los síntomas conductuales y psicológicos de la demencia, mayor confusión, agitación y sensación de malestar y dolor y las caídas.

Consideramos importante mencionar la principal limitación del estudio que radica en la pérdida muestral a lo largo del seguimiento. Aunque se había planificado el seguimiento del estudio hasta los 12 meses, por la evolución de la propia enfermedad que se acompaña de empeoramiento del estado general, el número de personas con demencia que abandonaron a los 6 meses fue grande, y compromete la potencia del estudio, por lo que se analizan los datos en este corto periodo. Los principales motivos de pérdida han sido el rechazo para continuar en el estudio y la falta de localización de los participantes. Tal y como se ha venido planteando, éstas suelen ser las causas más frecuentes estudios poblacionales similares con personas mayores (352) y se ve especialmente aumentada cuando el grado de discapacidad es importante (333). La elevada edad de las personas con demencia podría justificar la importante pérdida muestral de personas con demencia a lo largo de las evaluaciones derivada de las comorbilidades y fragilidad de estas personas con demencia que les obligó a abandonar el estudio.

Asimismo, la falta de motivación y de energía, así como tener que depender de los demás fueron otras causas de abandono del estudio.

El grupo control no mostró diferencias entre los que participaron en ambas evaluaciones y los que abandonaron el estudio respecto a edad, sexo y nivel de AF tanto en cuidadores como en personas con demencia. Sin embargo, sí hubo diferencias respecto a la edad en el grupo intervención ya que abandonaron las personas con demencia de más edad y los cuidadores más jóvenes. Es posible que los cuidadores menores de 65 años se sintieran más sobrecargados con otras actividades (incluso laborales) y no valoraron como prioritaria la realización de AF en el contexto del plan de cuidados que se ofrece las personas con demencia y que las personas de más edad se sintieran menos motivados a implementar la AF. También es probable que haya contribuido a la gran pérdida de casos en el grupo intervención, el hecho de que los cuidadores presentaban un mayor nivel de sobrecarga, ya que es la única característica en la que se encontró diferencia entre ambos grupos en la evaluación inicial de los cuidadores.

Por otra parte, encontramos serias dificultades en el uso adecuado de los podómetros por algunas personas con demencia, bien por la pérdida de algunos podómetros o porque éstos no registraron bien la AF realizada en un día. Ello contribuyó a reducir aún más el número de participantes en el seguimiento, ya que en estos casos rechazaron continuar en más evaluaciones.

Respecto a las fortalezas, es el primer estudio, hasta donde conocemos, que realiza una intervención dirigida al simultáneamente a aumentar la AF a las personas con demencia y sus familiares desde el ámbito de la atención primaria. Para obtener conclusiones clínicamente relevantes sobre el probable efecto significativo de la intervención en AF y los otros aspectos, sería necesario una intervención de mayor tiempo y con una muestra aun mayor para ello se requerían medidas específicas que evitaran grandes pérdidas de casos (313, 333).

Los resultados observados no permiten poder afirmar que haya evidencia clínica para recomendar las intervenciones de ejercicio diádico, pero si se ha observado que mejoran la independencia funcional en las personas con demencia y la carga del cuidador. Existe, por tanto, la necesidad de ensayos clínicos controlados aleatorios bien diseñados para confirmar estos beneficios e investigar varios puntos importantes como el proyecto PEPAF (214, 219, 220).

Aunque se encontraron algunos resultados positivos, en términos globales, no se encontraron diferencias entre el grupo intervención y el grupo control en cuanto al aumento de la AF.

Cuando el número de cuidadores por personas con demencia es mayor, es más probable que participen en el seguimiento, y esta circunstancia es más apropiada para su implementación en el ámbito de la atención primaria. En la práctica, nuestros resultados pueden proporcionar sugerencias sobre los roles de mHealth para mejorar la actividad física en personas con demencia.

Capítulo 9. Conclusiones

1. De un total de 140 personas con demencia, participaron 89 mujeres (63,6%) y 51 hombres (36,4%). En nuestro estudio, se observa un claro predominio de mujeres con demencia en comparación con los hombres. La edad media de los participantes fue de 81 años para los hombres y para las mujeres.

Participaron un total de 176 cuidadores familiares y destaca un elevado porcentaje de mujeres cuidadoras (72,7%) respecto a los hombres (27,3%). En la mayoría de los casos se trata del cónyuge o hijos. La edad promedio de los hombres fue de 72 años, mientras que la de las mujeres fue de 60 años.

2. En cuanto al tiempo de recepción de cuidados, las mujeres habían estado recibiendo cuidados durante un promedio de 49 meses, mientras que los hombres habían estado recibiendo cuidados durante 65 meses. Esta diferencia puede deberse a que las mujeres recibieron la ayuda más tardíamente, cuando la enfermedad estaba ya más avanzada, por lo que los casos serían más severos y, por tanto, el tiempo de recibir cuidados fue más corto.

En relación, al número de dependientes en el hogar, tanto en el caso de las mujeres como de los hombres predominaba la situación en la que sólo había una persona dependiente, representando un 92,1% en el caso de los hombres y un 87,6% en el caso de las mujeres.

3. Tanto en el caso de los varones como de las mujeres, ambos grupos presentaban importantes factores de riesgo cardiovascular destacando la hipertensión y la hipercolesterolemia.

4. El estilo de vida tanto de las personas con demencia como de los cuidadores familiares era muy sedentario. Se observó que más del 70% eran sedentarios.

Al analizar la actividad física por sexo entre las personas con demencia, en la evaluación basal observamos que los hombres realizaban mayor número de pasos totales que las mujeres. En el caso de los pasos aeróbicos había aún más diferencia.

Entre los cuidadores observamos que las mujeres registraron un mayor número de pasos totales, pero menos pasos aeróbicos que los hombres.

5. Al evaluar la efectividad de la intervención, en personas con demencia, se observó un aumento importante en el número de pasos registrados por el podómetro en el grupo intervención en la segunda y tercera evaluación, aunque estos cambios no alcanzaron diferencia significativa al compararlos con el grupo control.

En cuanto a los cuidadores familiares, el grupo de intervención mostró un mayor número de pasos registrados en el podómetro, tanto en pasos totales como aeróbicos, en comparación con el grupo de control, pero estos resultados tampoco fueron estadísticamente significativos.

6. Respecto al deterioro cognitivo observamos una mejoría en la evaluación de las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria, así como en las puntuaciones del test del Minimental, pero empeoraron algunas áreas del rendimiento cognitivo.

7. En cuanto a la salud mental de los cuidadores familiares, se observó una mejoría a los 6 meses. Sin embargo, se observaron mejores resultados en el grupo intervenido respecto al control, en el cuestionario de salud mental, en el Zarit y en el APGAR familiar.

Los pensamientos disfuncionales fueron similares en ambos grupos en la última evaluación.

8. En las personas con demencia, a los 6 como, se observan unos cambios muy similares, respecto a las medidas antropométricas. Respecto a los factores de riesgo cardiovascular observamos que hay personas con más hipertensión arterial, hipercolesterolemia, obesidad y tabaquismo en el grupo intervención.

9. En los cuidadores familiares en el caso de las medidas antropométricas, observamos una mejoría en ambas evaluaciones en el IMC y en el perímetro abdominal, pero en el grupo control se observaron mejores cifras de hipertensión arterial, sobre todo en la sistólica

10. Respecto a los factores de riesgo cardiovascular, vemos una mayor proporción de hipertensos, hipercolesterolémicos, obesos y diabéticos en los intervenidos, si bien las diferencias no llegaron a ser estadísticamente significativas.

Capítulo 10. Bibliografía

1. Gènova-Maleras R, Álvarez-Martín E, Catalá-López F, Fernández de Larrea-Baz N, Morant-Ginestar C. Aproximación a la carga de enfermedad de las personas mayores en España. *Gaceta Sanitaria*. 2011;25:47-50.
2. Alves LCdS, Monteiro DQ, Bento SR, Hayashi VD, Pelegrini LNdc, Vale FAC. Burnout syndrome in informal caregivers of older adults with dementia: A systematic review. *Dement Neuropsychol*. 2019;13(4):415-21.
3. Pinquart M, Sörensen S. Differences between caregivers and noncaregivers in psychological health and physical health: A meta-analysis. *Psychology and Aging*. 2003;18(2):250-67.
4. Wang XR, Robinson KM, Carter-Harris L. Prevalence of chronic illnesses and characteristics of chronically ill informal caregivers of persons with dementia. *Age and Ageing*. 2014;43(1):137-41.
5. Waldemar G, Dubois B, Emre M, Georges J, McKeith IG, Rossor M, et al. Recommendations for the diagnosis and management of Alzheimer's disease and other disorders associated with dementia: EFNS guideline. *European Journal of Neurology*. 2007;14(1):e1-e26.
6. Opara JA. Activities of daily living and quality of life in Alzheimer disease. *Journal of Medicine and Life*. 2012;5(2):162-7.
7. Hurd MD, Martorell P, Delavande A, Mullen KJ, Langa KM. Monetary Costs of Dementia in the United States. *The New England journal of medicine*. 2013;368(14):1326-34.
8. 2022 Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimers Dement*. 2022;18(4):700-89.
9. Vitaliano PP, Zhang J, Scanlan JM. Is Caregiving Hazardous to One's Physical Health? A Meta-Analysis. *Psychological Bulletin*. 2003;129(6):946-72.
10. von Känel R, Mills PJ, Mausbach BT, Dimsdale JE, Patterson TL, Ziegler MG, et al. Effect of Alzheimer Caregiving on Circulating Levels of C-reactive Protein and Other Biomarkers Relevant to Cardiovascular Disease Risk: A Longitudinal Study. *Gerontology*. 2012;58:354-65.
11. Lee S, Colditz GA, Berkman LF, Kawachi I. Caregiving and risk of coronary heart disease in U.S. women. *American Journal of Preventive Medicine*. 2003;24(2):113-9.
12. Vitaliano PP, Scanlan JM, Zhang J, Savage MV, Hirsch IB, Siegler IC. A Path Model of Chronic Stress, the Metabolic Syndrome, and Coronary Heart Disease. *Psychosomatic Medicine*. 2002;64(3):418-35.
13. von Känel R, Mausbach BT, Patterson TL, Dimsdale JE, Aschbacher K, Mills PJ, et al. Increased Framingham Coronary Heart Disease Risk Score in Dementia Caregivers Relative to Non-Caregiving Controls. *Gerontology*. 2008;54(3):131-7.
14. Mausbach BT, Patterson TL, Rabinowitz YG, Grant I, Schulz R. Depression and distress predict time to cardiovascular disease in dementia caregivers. *Health Psychology*. 2007;26(5):539-44.

15. Viola LF, Nunes PV, Yassuda MS, Aprahamian I, Santos FS, Santos GD, et al. Effects of a multidisciplinary cognitive rehabilitation program for patients with mild Alzheimer's disease. *Clinics*. 2011;66(8):1395-400.
16. Farran CJ, Etkin CD, Eisenstein A, Paun O, Rajan KB, Sweet CMC, et al. Effect of Moderate to Vigorous Physical Activity Intervention on Improving Dementia Family Caregiver Physical Function: A Randomized Controlled Trial. *J Alzheimers Dis Parkinsonism*. 2016;6(4):253.
17. Bacigalupo I, Mayer F, Lacorte E, Di Pucchio A, Marzolini F, Canevelli M, et al. A Systematic Review and Meta-Analysis on the Prevalence of Dementia in Europe: Estimates from the Highest-Quality Studies Adopting the DSM IV Diagnostic Criteria. *Journal of Alzheimer's Disease*. 2018;66(4):1471-81.
18. World Health O. Guía de bolsillo de la clasificación CIE-10 : clasificación de los trastornos mentales y del comportamiento. Madrid : Editorial Médica Panamericana; 2000.
19. Petersen RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Tangalos EG, Kokmen E. Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. *Arch Neurol*. 1999;56(3):303-8.
20. Agüera-Ortiz LF, López-Álvarez J, del Nido-Varo L, Soria García-Rosel E, Pérez-Martínez DA, Ismail Z. Deterioro comportamental leve como antecedente de la demencia: presentación de los criterios diagnósticos y de la versión española de la escala MBI-C para su valoración. *RevNeurol*. 2017 01/10/2017:0327-334.
21. Sousa RM, Ferri CP, Acosta D, Albanese E, Guerra M, Huang Y, et al. Contribution of chronic diseases to disability in elderly people in countries with low and middle incomes: a 10/66 Dementia Research Group population-based survey. *Lancet*. 2009;374(9704):1821-30.
22. Harwood RH, Sayer AA, Hirschfeld M. Current and future worldwide prevalence of dependency, its relationship to total population, and dependency ratios. *Bulletin of the World Health Organization*. 2004;82(4):251-8.
23. The global prevalence of dementia: A systematic review and metaanalysis, 9 (2013).
24. Prince M, Bryce R, Albanese E, Wimo A, Ribeiro W, Ferri CP. The global prevalence of dementia: A systematic review and metaanalysis. *Alzheimer's & Dementia*. 2013;9(1):63-75.e2.
25. Olesen J, Gustavsson A, Svensson M, Wittchen HU, Jönsson B, on behalf of the Csg, et al. The economic cost of brain disorders in Europe. *European Journal of Neurology*. 2012;19(1):155-62.
26. Murray CJL, Richards MA, Newton JN, Fenton KA, Anderson HR, Atkinson C, et al. UK health performance: findings of the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*. 2013;381(9871):997-1020.
27. Gènova-Maleras R, Álvarez-Martín E, Morant-Ginestar C, Fernández de Larrea-Baz N, Catalá-López F. Measuring the burden of disease and injury in Spain using disability-adjusted life years: An updated and policy-oriented overview. *Public Health*. 2015;126(12):1024-31.
28. Wolff JL, Spillman BC, Freedman VA, Kasper JD. A National Profile of Family and Unpaid Caregivers Who Assist Older Adults With Health Care Activities. *JAMA internal medicine*. 2016;176(3):372-9.

29. Macleod A, Tatangelo G, McCabe M, You E. "There isn't an easy way of finding the help that's available." Barriers and facilitators of service use among dementia family caregivers: a qualitative study. *International Psychogeriatrics*. 2017;29(5):765-76.
30. Brandão D, Ribeiro O, Martín I. Underuse and Unawareness of Residential Respite Care Services in Dementia Caregiving: Constraining the Need for Relief. *Health & Social Work*. 2016;41(4):254-62.
31. Ahmadi-Abhari S, Guzman-Castillo M, Bandosz P, Shipley MJ, Muniz-Terrera G, Singh-Manoux A, et al. Temporal trend in dementia incidence since 2002 and projections for prevalence in England and Wales to 2040: modelling study. *The BMJ*. 2017;358:j2856.
32. McKhann GM, Knopman DS, Chertkow H, Hyman BT, Jack CR, Kawas CH, et al. The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & dementia : the journal of the Alzheimer's Association*. 2011;7(3):263-9.
33. Albert MS, DeKosky ST, Dickson D, Dubois B, Feldman HH, Fox NC, et al. The diagnosis of mild cognitive impairment due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & dementia : the journal of the Alzheimer's Association*. 2011;7(3):270-9.
34. de Pedro-Cuesta J, Virués-Ortega J, Vega S, Seijo-Martínez M, Saz P, Rodríguez F, et al. Prevalence of dementia and major dementia subtypes in Spanish populations: A reanalysis of dementia prevalence surveys, 1990-2008. *BMC Neurology*. 2009;9:55-.
35. Virués-Ortega J, de Pedro-Cuesta J, Vega S, Seijo-Martínez M, Saz P, Rodríguez F, et al. Prevalence and European comparison of dementia in a ≥ 75 -year-old composite population in Spain. *Acta Neurologica Scandinavica*. 2011;123(5):316-24.
36. Primaria A. Déficit cognitivo, prevalencia y factores asociados en la población mayor de 74 años. *Atención Primaria*. 1999;24(6):326-31.
37. De Ronchi D, Berardi D, Menchetti M, Ferrari G, Serretti A, Dalmonte E, et al. Occurrence of Cognitive Impairment and Dementia after the Age of 60: A Population-Based Study from Northern Italy. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*. 2005;19(2-3):97-105.
38. Nunes B, Silva RD, Cruz VT, Roriz JM, Pais J, Silva MC. Prevalence and pattern of cognitive impairment in rural and urban populations from Northern Portugal. *BMC Neurology*. 2010;10:42.
39. Wilson RS, Weir DR, Leurgans SE, Evans DA, Hebert LE, Langa KM, et al. Sources of variability in estimates of the prevalence of Alzheimer's disease in the United States. *Alzheimer's & dementia : the journal of the Alzheimer's Association*. 2011;7(1):74-9.
40. Rodríguez-Sánchez E, Mora-Simón S, Patino-Alonso MC, García-García R, Escribano-Hernández A, García-Ortiz L, et al. Prevalence of cognitive impairment in individuals aged over 65 in an urban area: DERIVA study. *BMC Neurology*. 2011;11:147.
41. Hugo J, Ganguli M. Dementia and Cognitive Impairment: Epidemiology, Diagnosis, and Treatment. *Clinics in Geriatric Medicine*. 2014;30(3):421-42.
42. Satizabal CL, Beiser AS, Chouraki V, Chêne G, Dufouil C, Seshadri S. Incidence of Dementia over Three Decades in the Framingham Heart Study. *The New England journal of medicine*. 2016;374(6):523-32.

43. Plassman BL, Langa KM, Fisher GG, Heeringa SG, Weir DR, Ofstedal MB, et al. Prevalence of Dementia in the United States: The Aging, Demographics, and Memory Study. *Neuroepidemiology*. 2007;29(1-2):125-32.
44. Sachdev P, Kalaria R, O'Brien J, Skoog I, Alladi S, Black SE, et al. Diagnostic criteria for vascular cognitive disorders: a VASCOG statement. *Alzheimer disease and associated disorders*. 2014;28(3):206-18.
45. O'Brien JT, Thomas A. Vascular dementia. *The Lancet*. 2007;386(10004):1698-706.
46. Reijmer YD, Fotiadis P, Piantoni G, Boulouis G, Kelly KE, Gurol ME, et al. Small vessel disease and cognitive impairment: the relevance of central network connections. *Human brain mapping*. 2016;37(7):2446-54.
47. Zuazagoitia A, Grandes G, Torcal J, Lekuona I, Echevarria P, Gomez MA, et al. Rationale and design of a randomised controlled trial evaluating the effectiveness of an exercise program to improve the quality of life of patients with heart failure in primary care: The EFICAR study protocol. *BMC Public Health*. 2010;10:33.
48. Barocco F, Spallazzi M, Concaro L, Gardini S, Pelosi A, Caffarra P. The Progression of Alzheimer's Disease: Are Fast Decliners Really Fast? A Four-Year Follow-Up. *Journal of Alzheimer's Disease*. 2017;57(3):775-86.
49. Reitz C, Mayeux R. Alzheimer disease: Epidemiology, Diagnostic Criteria, Risk Factors and Biomarkers. *Biochemical pharmacology*. 2014;88(4):640-51.
50. Llibre Rodríguez J, Gutiérrez Herrera RF. Demencias y enfermedad de Alzheimer en América Latina y el Caribe. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2014;40:378-87.
51. Chen M-C, Chen K-M, Chu T-P. Caregiver Burden, Health Status, and Learned Resourcefulness of Older Caregivers. *Western Journal of Nursing Research*. 2014;37(6):767-80.
52. Zhang Y-m, Wu W, Ma W, Wang F, Yuan J. Effect of glycosides of Cistanche on the expression of mitochondrial precursor protein and keratin type II cytoskeletal 6A in a rat model of vascular dementia. *Neural Regeneration Research*. 2017;12(7):1152-8.
53. Thal DR, Grinberg LT, Attems J. Vascular dementia: different forms of vessel disorders contribute to the development of dementia in the elderly brain. *Experimental gerontology*. 2012;47(11):816-24.
54. Iadecola C. The pathobiology of vascular dementia. *Neuron*. 2013;80(4):10.1016/j.neuron.2013.10.008.
55. Gorelick PB, Scuteri A, Black SE, DeCarli C, Greenberg SM, Iadecola C, et al. Vascular Contributions to Cognitive Impairment and Dementia: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke; a journal of cerebral circulation*. 2011;42(9):2672-713.
56. Jellinger KA. Pathology and pathogenesis of vascular cognitive impairment—a critical update. *Frontiers in Aging Neuroscience*. 2013;5:17.
57. Baskys A, Cheng J-x. Pharmacological prevention and treatment of vascular dementia: Approaches and perspectives. *Experimental gerontology*. 2012;47(11):887-91.
58. Ferri CP, Prince M, Brayne C, Brodaty H, Fratiglioni L, Ganguli M, et al. Global prevalence of dementia: a Delphi consensus study. *Lancet*. 2005;366(9503):2112-7.

59. McKay E, Counts SE. Multi-Infarct Dementia: A Historical Perspective. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders EXTRA*. 2017;7(1):160-71.
60. Huisa BN, Caprihan A, Thompson J, Prestopnik J, Qualls CR, Rosenberg GA. Long-Term Blood-Brain Barrier Permeability Changes in Binswanger's Disease. *Stroke; a journal of cerebral circulation*. 2015;46(9):2413-8.
61. Vanier MT, Latour P. Chapter 18 - Laboratory diagnosis of Niemann–Pick disease type C: The filipin staining test. In: Platt F, Platt N, editors. *Methods in Cell Biology*. 126: Academic Press; 2015. p. 357-75.
62. Wassif CA, Cross JL, Iben J, Sanchez-Pulido L, Cougnoux A, Platt FM, et al. High Incidence of Unrecognized Visceral/Neurological Late-onset Niemann-Pick Disease, type C1 Predicted by Analysis of Massively Parallel Sequencing Data Sets. *Genetics in medicine : official journal of the American College of Medical Genetics*. 2016;18(1):41-8.
63. Elstein D, Mellgard B, Dinh Q, Lan L, Qiu Y, Cozma C, et al. Reductions in glucosylsphingosine (lyso-Gb1) in treatment-naïve and previously treated patients receiving velaglucerase alfa for type 1 Gaucher disease: Data from phase 3 clinical trials. *Mol Genet Metab*. 2017;122(1-2):113-20.
64. Dickson DW, Braak H, Duda JE, Duyckaerts C, Gasser T, Halliday GM, et al. Neuropathological assessment of Parkinson's disease: refining the diagnostic criteria. *The Lancet Neurology*. 2009;8(12):1150-7.
65. Aarsland D. Cognitive impairment in Parkinson's disease and dementia with Lewy bodies. *Parkinsonism & Related Disorders*. 2016;22:S144-S8.
66. Collerton D, Perry E, McKeith I. Why people see things that are not there: A novel Perception and Attention Deficit model for recurrent complex visual hallucinations. *Behavioral and Brain Sciences*. 2005;28(6):737-57.
67. Onofrj M, Taylor JP, Monaco D, Franciotti R, Anzellotti F, Bonanni L, et al. Visual Hallucinations in PD and Lewy Body Dementias: Old and New Hypotheses. *Behavioural Neurology*. 2013;27(4):479-93.
68. Pezzoli S, Cagnin A, Bandmann O, Venneri A. Structural and Functional Neuroimaging of Visual Hallucinations in Lewy Body Disease: A Systematic Literature Review. *Brain Sciences*. 2017;7(7):84.
69. Miller DB, O'Callaghan JP. Biomarkers of Parkinson's disease: Present and future. *Metabolism: clinical and experimental*. 2015;64(3 0 1):S40-S6.
70. Leverenz JB, Quinn JF, Zabetian C, Zhang J, Montine KS, Montine TJ. Cognitive Impairment and Dementia in Patients with Parkinson Disease. *Current topics in medicinal chemistry*. 2009;9(10):903-12.
71. Kivipelto M, Ngandu T, Fratiglioni L, et al. Obesity and vascular risk factors at midlife and the risk of dementia and alzheimer disease. *Archives of Neurology*. 2005;62(10):1556-60.
72. Chang W-P, Liu M-E, Chang W-C, Yang AC, Ku Y-C, Pai J-T, et al. Sleep Apnea and the Risk of Dementia: A Population-Based 5-Year Follow-Up Study in Taiwan. *PLoS ONE*. 2013;8(10):e78655.
73. Prevalence, incidence, and factors associated with pre-stroke and post-stroke dementia: a systematic review and meta-analysis, 8 (2009).

74. Justin BN, Turek M, Hakim AM. Heart disease as a risk factor for dementia. *Clinical Epidemiology*. 2013;5:135-45.
75. Qiu C, Winblad B, Marengoni A, Klarin I, Fastbom J, Fratiglioni L. Heart failure and risk of dementia and alzheimer disease: A population-based cohort study. *Archives of Internal Medicine*. 2006;166(9):1003-8.
76. Santangeli P, Di Biase L, Bai R, Mohanty S, Pump A, Cereceda Brantes M, et al. Atrial fibrillation and the risk of incident dementia: A meta-analysis. *Heart Rhythm*. 2012;9(11):1761-8.e2.
77. de la Torre JC. Cardiovascular Risk Factors Promote Brain Hypoperfusion Leading to Cognitive Decline and Dementia. *Cardiovascular Psychiatry and Neurology*. 2012;2012:367516.
78. Nation DA, Edland SD, Bondi MW, Salmon DP, Delano-Wood L, Peskind ER, et al. Pulse pressure is associated with Alzheimer biomarkers in cognitively normal older adults. *Neurology*. 2013;81(23):2024-7.
79. Ravaglia G, Forti P, Maioli F, Chiappelli M, Montesi F, Tumini E, et al. Blood inflammatory markers and risk of dementia: The Conselice Study of Brain Aging. *Neurobiology of Aging*. 2006;28(12):1810-20.
80. Schott JM, Revesz T. Inflammation in Alzheimer's disease: insights from immunotherapy. *Brain*. 2013;136(9):2654-6.
81. Tuppo EE, Arias HR. The role of inflammation in Alzheimer's disease. *The International Journal of Biochemistry & Cell Biology*. 2005;37(2):289-305.
82. Kannel WB. Risk factors in hypertension. *J Cardiovasc Pharmacol*. 1989;13(1):S4-10.
83. Iadecola C, Gottesman RF. Neurovascular and Cognitive Dysfunction in Hypertension. *Circ Res*. 2019;124(7):1025-44.
84. Blom K, Emmelot-Vonk MH, Koek HL. The influence of vascular risk factors on cognitive decline in patients with dementia: A systematic review. *Maturitas*. 2013;76(2):113-7.
85. Zambón D, Quintana M, Mata P, Alonso R, Benavent J, Cruz-Sánchez F, et al. Higher incidence of mild cognitive impairment in familial hypercholesterolemia. *Am J Med*. 2010;123(3):267-74.
86. Pappolla MA, Smith MA, Bryant-Thomas T, Bazan N, Petanceska S, Perry G, et al. Cholesterol, oxidative stress, and Alzheimer's disease: expanding the horizons of pathogenesis. *Free Radic Biol Med*. 2002;33(2):173-81.
87. Cheng P-Y, Sy H-N, Wu S-L, Wang W-F, Chen Y-Y. Newly diagnosed type 2 diabetes and risk of dementia: A population-based 7-year follow-up study in Taiwan. *Journal of Diabetes and Its Complications*. 2012;26(5):382-7.
88. Akomolafe A, Beiser A, Meigs JB, et al. Diabetes mellitus and risk of developing alzheimer disease: Results from the framingham study. *Archives of Neurology*. 2006;63(11):1551-5.
89. Nishtala A, Preis SR, Beiser A, Devine S, Hanke L, Seshadri S, et al. Midlife Cardiovascular Risk Impacts Executive Function: Framingham Offspring Study. *Alzheimer disease and associated disorders*. 2014;28(1):16-22.

90. Elias MF, Elias PK, Sullivan LM, Wolf PA, D'Agostino RB. Obesity, diabetes and cognitive deficit: The Framingham Heart Study. *Neurobiology of Aging*. 2005;26(1):11-6.
91. Tan ZS, Beiser AS, Fox CS, Au R, Himali JJ, Debette S, et al. Association of Metabolic Dysregulation With Volumetric Brain Magnetic Resonance Imaging and Cognitive Markers of Subclinical Brain Aging in Middle-Aged Adults: The Framingham Offspring Study. *Diabetes Care*. 2011;34(8):1766-70.
92. Debette S, Seshadri S, Beiser A, Au R, Himali JJ, Palumbo C, et al. Midlife vascular risk factor exposure accelerates structural brain aging and cognitive decline. *Neurology*. 2011;77(5):461-8.
93. Al Hazzouri AZ, Haan MN, Whitmer RA, Yaffe K, Neuhaus J. Central Obesity, Leptin and Cognitive Decline: the Sacramento Area Latino Study on Aging. *Dementia and geriatric cognitive disorders*. 2012;33(6):400-9.
94. Nelson KM. The Burden of Obesity Among a National Probability Sample of Veterans. *Journal of General Internal Medicine*. 2006;21(9):915-9.
95. Yaffe K, Hoang TD, Byers AL, Barnes DE, Friedl KE. Lifestyle and health-related risk factors and risk of cognitive aging among older veterans. *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association*. 2014;10(3):S111-S21.
96. Huang PL. A comprehensive definition for metabolic syndrome. *Dis Model Mech*. 2009;2(5-6):231-7.
97. Solfrizzi V, Scafato E, Capurso C, D'Introno A, Colacicco AM, Frisardi V, et al. Metabolic syndrome and the risk of vascular dementia: the Italian Longitudinal Study on Ageing. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 2010;81(4):433-40.
98. Yaffe K, Kanaya A, Lindquist K, et al. The metabolic syndrome, inflammation, and risk of cognitive decline. *JAMA*. 2004;292(18):2237-42.
99. Yaffe K, Weston AL, Blackwell T, Krueger KA. The Metabolic Syndrome and Development of Cognitive Impairment among Older Women. *Archives of neurology*. 2009;66(3):324-8.
100. Sala M, de Roos A, van den Berg A, Altmann-Schneider I, Slagboom PE, Westendorp RG, et al. Microstructural Brain Tissue Damage in Metabolic Syndrome. *Diabetes Care*. 2014;37(2):493-500.
101. Anstey KJ, von Sanden C, Salim A, O'Kearney R. Smoking as a Risk Factor for Dementia and Cognitive Decline: A Meta-Analysis of Prospective Studies. *American Journal of Epidemiology*. 2007;166(4):367-78.
102. Jeerakathil T, Wolf PA, Beiser A, Hald JK, Au R, Kase CS, et al. Cerebral Microbleeds. Prevalence and Associations With Cardiovascular Risk Factors in the Framingham Study. *Stroke*. 2004;35(8):1831-5.
103. Das RR, Seshadri S, Beiser AS, Kelly-Hayes M, Au R, Himali JJ, et al. Prevalence and Correlates of Silent Cerebral Infarcts in the Framingham Offspring Study. *Stroke; a journal of cerebral circulation*. 2008;39(11):2929-35.
104. Anttila T, Helkala E-L, Viitanen M, Kåreholt I, Fratiglioni L, Winblad B, et al. Alcohol drinking in middle age and subsequent risk of mild cognitive impairment and dementia in old age: a prospective population based study. *BMJ : British Medical Journal*. 2004;329(7465):539-.

105. Mukamal KJ, Kuller LH, Fitzpatrick AL, Longstreth, Jr WT, Mittleman MA, et al. Prospective study of alcohol consumption and risk of dementia in older adults. *JAMA*. 2003;289(11):1405-13.
106. Topiwala A, Ebmeier KP. Effects of drinking on late-life brain and cognition. *Evidence Based Mental Health*. 2018;21(1):12.
107. Beylergil SB, Beck A, Deserno L, Lorenz RC, Rapp MA, Schlagenhaut F, et al. Dorsolateral prefrontal cortex contributes to the impaired behavioral adaptation in alcohol dependence. *Neuroimage Clin*. 2017;15:80-94.
108. Sullivan EV, Pfefferbaum A. Brain-behavior relations and effects of aging and common comorbidities in alcohol use disorder: A review. *Neuropsychology*. 2019;33(6):760-80.
109. Biswas A, Oh PI, Faulkner GE, et al. Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: A systematic review and meta-analysis. *Annals of Internal Medicine*. 2015;162(2):123-32.
110. Nuzum H, Stickel A, Corona M, Zeller M, Melrose RJ, Wilkins SS. Potential Benefits of Physical Activity in MCI and Dementia. *Behavioural neurology*. 2020;2020:7807856-.
111. Crooks VC, Lubben J, Petitti DB, Little D, Chiu V. Social Network, Cognitive Function, and Dementia Incidence Among Elderly Women. *American Journal of Public Health*. 2008;98(7):1221-7.
112. Meng X, D'Arcy C. Education and Dementia in the Context of the Cognitive Reserve Hypothesis: A Systematic Review with Meta-Analyses and Qualitative Analyses. *PLoS ONE*. 2012;7(6):e38268.
113. Craik FIM, Bialystok E, Freedman M. Delaying the onset of Alzheimer disease: Bilingualism as a form of cognitive reserve. *Neurology*. 2010;75(19):1726-9.
114. Bickel H, Kurz A. Education, Occupation, and Dementia: The Bavarian School Sisters Study. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*. 2009;27(6):548-56.
115. Hughes TF. Promotion of cognitive health through cognitive activity in the aging population. *Aging health*. 2010;6(1):111-21.
116. Molinuevo JL, Sánchez-Valle R, Lladó A, Fortea J, Bartrés-Faz D, Rami L. Identifying Earlier Alzheimer's Disease: Insights from the Preclinical and Prodromal Phases. *Neurodegenerative Diseases*. 2012;10(1-4):158-60.
117. Feart C, Samieri C, Rondeau V, Amieva H, Portet F, Dartigues J-F, et al. Adherence to a Mediterranean diet, cognitive decline, and risk of dementia. *JAMA*. 2009;302(6):638-48.
118. Jefferson AL, Gibbons LE, Rentz DM, Carvalho JO, Manly J, Bennett DA, et al. A Life Course Model of Cognitive Activities, Socioeconomic Status, Education, Reading Ability, and Cognition. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2011;59(8):1403-11.
119. Singh-Manoux A, Marmot MG, Glymour M, Sabia S, Kivimäki M, Dugravot A. Does cognitive reserve shape cognitive decline? *Annals of neurology*. 2011;70(2):296-304.
120. Elwood PC, Bayer AJ, Fish M, Pickering J, Mitchell C, Gallacher JEJ. Sleep disturbance and daytime sleepiness predict vascular dementia. *Journal of Epidemiology and Community Health*. 2011;65(9):820-4.

121. Stickgold R. Sleep-dependent memory consolidation. *Nature*. 2005;437:1272.
122. Yaffe K, Laffan AM, Harrison SL, Redline S, Spira AP, Ensrud KE, et al. Sleep disordered breathing, hypoxia, and risk of mild cognitive impairment and dementia in older women. *JAMA : the journal of the American Medical Association*. 2011;306(6):613-9.
123. Macey PM, Kumar R, Woo MA, Valladares EM, Yan-Go FL, Harper RM. Brain Structural Changes in Obstructive Sleep Apnea. *Sleep*. 2008;31(7):967-77.
124. Joo EY, Tae WS, Lee MJ, Kang JW, Park HS, Lee JY, et al. Reduced Brain Gray Matter Concentration in Patients With Obstructive Sleep Apnea Syndrome. *Sleep*. 2010;33(2):235-41.
125. Prince MJ, Wimo A, Guerchet MM, Ali GC, Wu Y-T, Prina M. World Alzheimer Report 2015 - The Global Impact of Dementia. London: Alzheimer's Disease International; 2015.
126. Batsch N, Mittelman M. World Alzheimer Report 2012: Alzheimer's Disease International; 2012.
127. Cohen D, Kennedy G, Eisdorfer C. Phases of Change in the Patient with Alzheimer's Dementia: A Conceptual Dimension for Defining Health Care Management. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1984;32(1):11-5.
128. Wolfson C, Wolfson DB, Asgharian M, M'Lan CE, Østbye T, Rockwood K, et al. A Reevaluation of the Duration of Survival after the Onset of Dementia. *New England Journal of Medicine*. 2001;344(15):1111-6.
129. Toribio-Díaz ME, Medrano-Martínez V, Moltó-Jordá JM, Beltrán-Blasco I. Red de cuidadores informales de los pacientes con demencia en la provincia de Alicante, descripción de sus características. *Neurología*. 2013;28(2):95-102.
130. Caballé E, Megido MJ, Espinás J, Carrasco RM, Copetti S. La atención de los cuidadores del paciente con demencia. *Atención Primaria*. 1999;23(8):493-5.
131. Mausbach BT, Chattillion EA, Roepke SK, Patterson T, Grant I. A Comparison of Psychosocial Outcomes in Elderly Alzheimer's Caregivers and Non-Caregivers. *The American journal of geriatric psychiatry : official journal of the American Association for Geriatric Psychiatry*. 2013;21(1):10.1016/j.jagp.2012.10.001.
132. Schubert CC, Boustani M, Callahan CM, Perkins AJ, Hui S, Hendrie HC. Acute Care Utilization by Dementia Caregivers Within Urban Primary Care Practices. *Journal of General Internal Medicine*. 2008;23(11):1736-40.
133. Sallim AB, Sayampanathan AA, Cuttilan A, Chun-Man Ho R. Prevalence of Mental Health Disorders Among Caregivers of Patients With Alzheimer Disease. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2015;16(12):1034-41.
134. Berger G, Bernhardt T, Weimer E, Peters J, Kratzsch T, Frolich L. Longitudinal Study on the Relationship Between Symptomatology of Dementia and Levels of Subjective Burden and Depression Among Family Caregivers in Memory Clinic Patients. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*. 2005;18(3):119-28.
135. Eska K, Graessel E, Donath C, Schwarzkopf L, Lauterberg J, Holle R. Predictors of Institutionalization of Dementia Patients in Mild and Moderate Stages: A 4-Year Prospective Analysis. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders EXTRA*. 2013;3(1):426-45.

136. Gaugler JE, Mittelman MS, Hepburn K, Newcomer R. Predictors of Change in Caregiver Burden and Depressive Symptoms Following Nursing Home Admission. *Psychology and Aging*. 2009;24(2):385-96.
137. Capistrant BD, Moon JR, Berkman LF, Glymour MM. Current and Long-Term Spousal Caregiving and Onset of Cardiovascular Disease. *Journal of epidemiology and community health*. 2012;66(10):10.1136/jech-2011-200040.
138. Pinquart M, Sörensen S. Helping caregivers of persons with dementia: which interventions work and how large are their effects? *International Psychogeriatrics*. 2006;18(4):577-95.
139. Roepke SK, Allison M, Von Känel R, Mausbach BT, Chattillion EA, Harmell AL, et al. Relationship between chronic stress and carotid intima-media thickness (IMT) in elderly Alzheimer's disease caregivers. *Stress*. 2012;15(2):121-9.
140. Huffman JC, Celano CM, Beach SR, Motiwala SR, Januzzi JL. Depression and Cardiac Disease: Epidemiology, Mechanisms, and Diagnosis. *Cardiovascular Psychiatry and Neurology*. 2013;2013:695925.
141. Mulle JG, Vaccarino V. Cardiovascular Disease, Psychosocial Factors, and Genetics: The Case of Depression. *Progress in cardiovascular diseases*. 2013;55(6):557-62.
142. A Global Perspective on Psychosocial Risk Factors for Cardiovascular Disease, 55 (2013).
143. Schulz R, O'Brien A, Czaja S, Ory M, Norris R, Martire LM, et al. Dementia Caregiver Intervention Research: In Search of Clinical Significance. *The Gerontologist*. 2002;42(5):589-602.
144. Moore RC, Chattillion EA, Ceglowski J, Ho J, von Känel R, Mills PJ, et al. A Randomized Clinical Trial of Behavioral Activation (BA) Therapy for Improving Psychological and Physical Health in Dementia Caregivers: Results of the Pleasant Events Program (PEP). *Behaviour research and therapy*. 2013;51(10):623-32.
145. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*. 1985;100(2):126-31.
146. World Health Organisation. Global recommendations on physical activity for health: 65 years and above. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2011.
147. Wu P-L, Lee M, Huang T-T. Effectiveness of physical activity on patients with depression and Parkinson's disease: A systematic review. *PLoS One*. 2017;12(7):e0181515-e.
148. Healy GN, Clark BK, Winkler EAH, Gardiner PA, Brown WJ, Matthews CE. Measurement of Adults' Sedentary Time in Population-Based Studies. *American Journal of Preventive Medicine*. 2011;41(2):216-27.
149. Pate RR, O'Neill JR, Lobelo F. The Evolving Definition of "Sedentary". *Exercise and Sport Sciences Reviews*. 2008;36(4):173-8.
150. Tseng C-N, Gau B-S, Lou M-F. The Effectiveness of Exercise on Improving Cognitive Function in Older People: A Systematic Review. *Journal of Nursing Research*. 2011;19(2):119-31.

151. Sofi F, Valecchi D, Bacci D, Abbate R, Gensini GF, Casini A, et al. Physical activity and risk of cognitive decline: a meta-analysis of prospective studies. *Journal of Internal Medicine*. 2011;269(1):107-17.
152. Sugano K, Yokogawa M, Yuki S, Dohmoto C, Yoshita M, Hamaguchi T, et al. Effect of Cognitive and Aerobic Training Intervention on Older Adults with Mild or No Cognitive Impairment: A Derivative Study of the Nakajima Project. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders EXTRA*. 2012;2(1):69-80.
153. Barnes DE, Yaffe K, Satariano WA, Tager IB. A Longitudinal Study of Cardiorespiratory Fitness and Cognitive Function in Healthy Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2003;51(4):459-65.
154. Salzman C, Jeste D, Meyer RE, Cohen-Mansfield J, Cummings J, Grossberg G, et al. Elderly Patients with Dementia-Related Symptoms of Severe Agitation and Aggression: Consensus Statement on Treatment Options, Clinical Trials Methodology, and Policy. *The Journal of clinical psychiatry*. 2008;69(6):889-98.
155. Alegret M, Vinyes-Junqué G, Boada M, Martínez-Lage P, Cuberas G, Espinosa A, et al. Brain perfusion correlates of visuoperceptual deficits in Mild Cognitive Impairment and mild Alzheimer's disease. *Journal of Alzheimer's Disease*. 2010;21(2):557-67.
156. Hooghiemstra AM, Eggermont LHP, Scheltens P, van der Flier WM, Scherder EJA. Exercise and Early-Onset Alzheimer's Disease: Theoretical Considerations. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders EXTRA*. 2012;2(1):132-45.
157. Kramer AF, Erickson KI, Colcombe S. Exercise, cognition, and the aging brain. *Journal of Applied Physiology*. 2006;101(4):1237-42.
158. Brett L, Traynor V, Stapley P. Effects of Physical Exercise on Health and Well-Being of Individuals Living With a Dementia in Nursing Homes: A Systematic Review. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2016;17(2):104-16.
159. Anstey KJ, Kingston A, Kiely KM, Luszcz MA, Mitchell P, Jagger C. The influence of smoking, sedentary lifestyle and obesity on cognitive impairment-free life expectancy. *International Journal of Epidemiology*. 2014;43(6):1874-83.
160. Steinberg SI, Sammel MD, Harel BT, Schembri A, Policastro C, Bogner HR, et al. Exercise, Sedentary Pastimes, and Cognitive Performance in Healthy Older Adults. *American journal of Alzheimer's disease and other dementias*. 2015;30(3):290-8.
161. Hamer M, Stamatakis E. Prospective Study of Sedentary Behavior, Risk of Depression, and Cognitive Impairment. *Medicine and science in sports and exercise*. 2014;46(4):718-23.
162. Franco-Martín M, Parra-Vidales E, González-Palau F, Bernate-Navarro M, Solis A. Influencia del ejercicio físico en la prevención del deterioro cognitivo en las personas mayores: revisión sistemática. *RevNeurol*. 2013;56(11):0545-554.
163. Snowden M, Steinman L, Mochan K, Grodstein F, Prohaska TR, Thurman DJ, et al. Effect of Exercise on Cognitive Performance in Community-Dwelling Older Adults: Review of Intervention Trials and Recommendations for Public Health Practice and Research. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2011;59(4):704-16.
164. Miller DI, Taler V, Davidson PSR, Messier C. Measuring the impact of exercise on cognitive aging: methodological issues. *Neurobiology of Aging*. 2012;33(3):622.e29-.e43.

165. Erickson KI, Kramer AF. Aerobic exercise effects on cognitive and neural plasticity in older adults. *British Journal of Sports Medicine*. 2009;43(1):22-4.
166. Lautenschlager NT, Cox K, Cyarto EV. The influence of exercise on brain aging and dementia. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Molecular Basis of Disease*. 2012;1822(3):474-81.
167. López MD, Zamarrón MD, Fernández-Ballesteros R. Asociación entre la realización de ejercicio e indicadores de funcionamiento físico y cognitivo. Comparativa de resultados en función de la edad. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*. 2011;46(1):15-20.
168. Kempermann G, Fabel K, Ehninger D, Babu H, Leal-Galicia P, Garthe A, et al. Why and How Physical Activity Promotes Experience-Induced Brain Plasticity. *Frontiers in Neuroscience*. 2010;4:189.
169. Bherer L, Erickson KI, Liu-Ambrose T. A Review of the Effects of Physical Activity and Exercise on Cognitive and Brain Functions in Older Adults. *Journal of Aging Research*. 2013;2013:657508.
170. Vreugdenhil A, Cannell J, Davies A, Razay G. A community-based exercise programme to improve functional ability in people with Alzheimer's disease: a randomized controlled trial. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*. 2012;26(1):12-9.
171. Weinstein G, Beiser AS, Choi SH, Preis SR, Chen TC, Vorgas D, et al. Serum Brain-Derived Neurotrophic Factor and the Risk for Dementia: The Framingham Heart Study. *JAMA neurology*. 2014;71(1):55-61.
172. Razani J, Casas R, Wong JT, Lu P, Mendez M, Alessi C, et al. The Relationship Between Executive Functioning and Activities of Daily Living in Patients With Relatively Mild Dementia. *Applied neuropsychology*. 2007;14(3):208-14.
173. Holthoff VA, Marschner K, Scharf M, Steding J, Meyer S, Koch R, et al. Effects of Physical Activity Training in Patients with Alzheimer's Dementia: Results of a Pilot RCT Study. *PLoS ONE*. 2015;10(4):e0121478.
174. Olazarán J, Reisberg B, Clare L, Cruz I, Peña-Casanova J, del Ser T, et al. Nonpharmacological Therapies in Alzheimer's Disease: A Systematic Review of Efficacy. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*. 2010;30(2):161-78.
175. Hindin SB, Zelinski EM. Extended Practice and Aerobic Exercise Interventions Benefit Untrained Cognitive Outcomes in Older Adults: A Meta-Analysis. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2012;60(1):136-41.
176. Teri L, Logsdon RG, McCurry SM. Exercise Interventions for Dementia and Cognitive Impairment: The Seattle Protocols. *The journal of nutrition, health & aging*. 2008;12(6):391-4.
177. Cerga-Pashoja A, Lowery D, Bhattacharya R, Griffin M, Iliffe S, Lee J, et al. Evaluation of exercise on individuals with dementia and their carers: a randomised controlled trial. *Trials*. 2010;11:53-.
178. Baker LD, Frank LL, Foster-Schubert K, Green PS, Wilkinson CW, McTiernan A, et al. Effects of Aerobic Exercise on Mild Cognitive Impairment: A Controlled Trial. *Archives of Neurology*. 2010;67(1):71-9.

179. Uffelen JGZv, Chin A Paw MJM, Hopman-Rock M, Mechelen Wv. The Effects of Exercise on Cognition in Older Adults, and Nutrition, Physical Activity, and Metabolism; and the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. 2007;115(20):2675-82.
180. Rolland Y, Pillard F, Klapouszczak A, Reynish E, Thomas D, Andrieu S, et al. Exercise Program for Nursing Home Residents with Alzheimer's Disease: A 1-Year Randomized, Controlled Trial. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2007;55(2):158-65.
181. Williams CL, Tappen RM. Effect of Exercise on Mood in Nursing Home Residents With Alzheimer's Disease. *American journal of Alzheimer's disease and other dementias*. 2007;22(5):389-97.
182. Netz Y, Axelrad S, Argov E. Group physical activity for demented older adults — feasibility and effectiveness. *Clinical Rehabilitation*. 2007;21(11):977-86.
183. Carek PJ, Laibstein SE, Carek SM. Exercise for the Treatment of Depression and Anxiety. *The International Journal of Psychiatry in Medicine*. 2011;41(1):15-28.
184. Tjønnå AE, Lee SJ, Rognmo Ø, Stølen T, Bye A, Haram PM, et al. Aerobic interval training vs. continuous moderate exercise as a treatment for the metabolic syndrome - "A Pilot Study". *Circulation*. 2008;118(4):346-54.
185. American Diabetes Association. 6. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. *Diabetes Care*. 2019 Jan;42(Suppl 1):S61-S70.
186. Marwick TH, Hordern MD, Miller T, Chyun DA, Bertoni AG, Blumenthal RS, et al. Exercise Training for Type 2 Diabetes Mellitus. *Circulation*. 2009;119(25):3244-62.
187. Sabbahi A, Arena R, Elokda A, Phillips SA. Exercise and Hypertension: Uncovering the Mechanisms of Vascular Control. *Progress in Cardiovascular Diseases*. 2016;59(3):226-34.
188. Flynn KE, Piña IL, Whellan DJ, Lin L, Blumenthal JA, Ellis SJ, et al. Effects of Exercise Training on Health Status in Patients With Chronic Heart Failure: Findings From the HF-ACTION Randomized Controlled Trial. *JAMA: the journal of the American Medical Association*. 2009;301(14):1451-9.
189. Demopoulos L, Bijou R, Fergus I, Jones M, Strom J, LeJemtel TH. Exercise Training in Patients With Severe Congestive Heart Failure: Enhancing Peak Aerobic Capacity While Minimizing the Increase in Ventricular Wall Stress. *Journal of the American College of Cardiology*. 1997;29(3):597-603.
190. Balady GJ, Williams MA, Ades PA, Bittner V, Comoss P, Foody JM, et al. Core Components of Cardiac Rehabilitation/Secondary Prevention Programs: 2007 Update. A Scientific Statement From the American Heart Association Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention Committee, the Council on Clinical Cardiology; the Councils on Cardiovascular Nursing, Epidemiology and Prevention, and Nutrition, Physical Activity, and Metabolism; and the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. 2007;115(20):2675-82.
191. Janz KF. Physical activity in epidemiology: moving from questionnaire to objective measurement. *British Journal of Sports Medicine*. 2006;40(3):191-2.
192. Guthold R, Ono T, Strong KL, Chatterji S, Morabia A. Worldwide Variability in Physical Inactivity. *American Journal of Preventive Medicine*. 2008;34(6):486-94.

193. Bravata DM, Smith-Spangler C, Sundaram V, et al. Using pedometers to increase physical activity and improve health: A systematic review. *JAMA*. 2007;298(19):2296-304.
194. Maher C, Crettenden A, Evans K, Thiessen M, Toohey M, Dollman J. A pedometer based physical activity self-management program for children and adolescents with physical disability – design and methods of the StepUp study. *BMC Pediatrics*. 2014;14:31-.
195. Harris T, Kerry SM, Limb ES, Victor CR, Iliffe S, Ussher M, et al. Effect of a Primary Care Walking Intervention with and without Nurse Support on Physical Activity Levels in 45- to 75-Year-Olds: The Pedometer And Consultation Evaluation (PACE-UP) Cluster Randomised Clinical Trial. *PLoS Medicine*. 2017;14(1):e1002210.
196. Troiano RP, Berrigan D, Dodd KW, Masse LC, Tilert T, McDowell M. Physical Activity in the United States Measured by Accelerometer. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2008;40(1):181-8.
197. Fukushima N, Inoue S, Hikihara Y, Kikuchi H, Sato H, Tudor-Locke C, et al. Pedometer-determined physical activity among youth in the Tokyo Metropolitan area: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2016;16:1104.
198. Huang Y, Xu J, Yu B, Shull PB. Validity of FitBit, Jawbone UP, Nike+ and other wearable devices for level and stair walking. *Gait & Posture*. 2016;48:36-41.
199. Pfister T, Matthews CE, Wang Q, Kopciuk KA, Courneya K, Friedenreich C. Comparison of two accelerometers for measuring physical activity and sedentary behaviour. *BMJ Open Sport Exercise Medicine*. 2017;3(1):e000227.
200. Mateos R, Franco M, Sanchez M. Care for dementia in Spain: the need for a nationwide strategy. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2010;25(9):881-4.
201. Geda YE, Roberts RO, Knopman DS, Petersen RC, Christianson TJH, Pankratz VS, et al. The Prevalence of Neuropsychiatric Symptoms in Mild Cognitive Impairment and Normal Cognitive Aging: A Population-Based Study. *Archives of general psychiatry*. 2008;65(10):1193-8.
202. O'Brien J. Antipsychotics for people with dementia. *BMJ : British Medical Journal*. 2008;337(7661):64-5.
203. Logsdon RG, McCurry SM, Teri L. Evidence-Based Interventions to Improve Quality of Life for Individuals with Dementia. *Alzheimer's care today*. 2007;8(4):309-18.
204. Mitchell AJ. A meta-analysis of the accuracy of the mini-mental state examination in the detection of dementia and mild cognitive impairment. *Journal of Psychiatric Research*. 2009;43(4):411-31.
205. Damian M, Hausner L, Jekel K, Richter M, Froelich L, Almkvist O, et al. Single-Domain Amnesic Mild Cognitive Impairment Identified by Cluster Analysis Predicts Alzheimer's Disease in the European Prospective DESCRIPA Study. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*. 2013;36(1-2):1-19.
206. Rodriguez-Sanchez E, Patino-Alonso MC, Mora-Simón S, Gómez-Marcos MA, Pérez-Peñaranda A, Losada-Baltar A, et al. Effects of a Psychological Intervention in a Primary Health Care Center for Caregivers of Dependent Relatives: A Randomized Trial. *The Gerontologist*. 2013;53(3):397-406.

207. Mausbach BT, Chattillion EA, Moore RC, Roepke SK, Depp CA, Roesch S. Activity Restriction and Depression in Medical Patients and their Caregivers: A Meta Analysis. *Clinical psychology review*. 2011;31(6):900-8.
208. Mausbach BT, Patterson TL, Grant I. Is Depression in Alzheimer's Caregivers Really Due to Activity Restriction? A Preliminary Mediation Test of the Activity Restriction Model. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*. 2008;39(4):459-66.
209. Harmell AL, Mausbach BT, Roepke SK, Moore R, von Känel R, Patterson TL, et al. The Relationship between Self-Efficacy and Resting Blood Pressure in Spousal Alzheimer's Caregivers. *British journal of health psychology*. 2011;16(0 2):10.1348/135910710X504932.
210. Roepke SK, Allison M, von Känel R, Mausbach BT, Chattillion EA, Harmell AL, et al. Relationship between chronic stress and carotid intima-media thickness (IMT) in elderly Alzheimer's disease caregivers. *Stress (Amsterdam, Netherlands)*. 2012;15(2):121-9.
211. Mausbach BT, Aschbacher K, Patterson TL, von Känel R, Dimsdale JE, Mills PJ, et al. Effects of placement and bereavement on psychological well-being and cardiovascular risk in Alzheimer's caregivers: A longitudinal analysis. *Journal of Psychosomatic Research*. 2007;62(4):439-45.
212. Shaw WS, Patterson TL, Semple SJ, Dimsdale JE, Ziegler MG, Grant I. Emotional expressiveness, hostility and blood pressure in a longitudinal cohort of Alzheimer caregivers. *Journal of Psychosomatic Research*. 2003;54(4):293-302.
213. von Känel R, Mausbach BT, Dimsdale JE, Mills PJ, Patterson TL, Ancoli-Israel S, et al. Regular physical activity moderates cardiometabolic risk in Alzheimer's caregivers. *Medicine and science in sports and exercise*. 2011;43(1):181-9.
214. Grandes G, Sanchez A, Sanchez-Pinilla R, et al. Effectiveness of physical activity advice and prescription by physicians in routine primary care: A cluster randomized trial. *Archives of Internal Medicine*. 2009;169(7):694-701.
215. Elley CR, Kerse N, Arroll B, Robinson E. Effectiveness of counselling patients on physical activity in general practice: cluster randomised controlled trial. *BMJ : British Medical Journal*. 2003;326(7393):793-.
216. The Writing Group for the Activity Counseling Trial Research G. Effects of physical activity counseling in primary care: The activity counseling trial: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2001;286(6):677-87.
217. Pinto BM, Goldstein MG, Ashba J, Sciamanna CN, Jette A. Randomized Controlled Trial of Physical Activity Counseling for Older Primary Care Patients. *American Journal of Preventive Medicine*. 2005;29(4):247-55.
218. Williams NH. Promoting physical activity in primary care. *BMJ*. 2011;343.
219. Grandes G, Garcia-Alvarez A, Ansorena M, Sanchez-Pinilla RO, Torcal J, Arietaleanizbeaskoa MS, et al. Any increment in physical activity reduces mortality risk of physically inactive patients: prospective cohort study in primary care. *Br J Gen Pract*. 2023;73(726):e52-e8.
220. Grandes G, García-Alvarez A, Ansorena M, Sánchez-Pinilla RO, Torcal J, Arietaleanizbeaskoa MS, et al. Any increment in physical activity reduces mortality risk of physically inactive patients: prospective cohort study in primary care. *Br J Gen Pract*. 2022.

221. Ewald B, Attia J, McElduff P. How Many Steps Are Enough? Dose–Response Curves for Pedometer Steps and Multiple Health Markers in a Community-Based Sample of Older Australians. *Journal of Physical Activity and Health*. 2014;11(3):509-18.
222. Clement S, Schauman O, Graham T, Maggioni F, Evans-Lacko S, Bezborodovs N, et al. What is the impact of mental health-related stigma on help-seeking? A systematic review of quantitative and qualitative studies. *Psychological Medicine*. 2015;45(1):11-27.
223. Dam AEH, Boots LMM, van Boxtel MPJ, Verhey FRJ, de Vugt ME. A mismatch between supply and demand of social support in dementia care: a qualitative study on the perspectives of spousal caregivers and their social network members. *International Psychogeriatrics*. 2017:1-12.
224. Boots LMM, Wolfs CAG, Verhey FRJ, Kempen GIJM, de Vugt ME. Qualitative study on needs and wishes of early-stage dementia caregivers: the paradox between needing and accepting help. *International Psychogeriatrics*. 2015;27(6):927-36.
225. Dam AEH, van Boxtel MPJ, Rozendaal N, Verhey FRJ, de Vugt ME. Development and feasibility of Inlife: A pilot study of an online social support intervention for informal caregivers of people with dementia. *PLoS ONE*. 2017;12(9):e0183386.
226. Liu-Ambrose T, Eng JJ, Boyd LA, Jacova C, Davis JC, Bryan S, et al. Promotion of the mind through exercise (PROMoTE): a proof-of-concept randomized controlled trial of aerobic exercise training in older adults with vascular cognitive impairment. *BMC Neurology*. 2010;10:14-.
227. Moniz-Cook E, Vernooij-Dassen M, Woods R, Verhey F, Chattat R, Vugt MD, et al. A European consensus on outcome measures for psychosocial intervention research in dementia care. *Aging & Mental Health*. 2008;12(1):14-29.
228. Cano SJ, Posner HB, Moline ML, Hurt SW, Swartz J, Hsu T, et al. The ADAS-cog in Alzheimer's disease clinical trials: psychometric evaluation of the sum and its parts. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 2010;81(12):1363-8.
229. van Uffelen JGZ, Chinapaw MJM, van Mechelen W, Hopman-Rock M. Walking or vitamin B for cognition in older adults with mild cognitive impairment? A randomised controlled trial. *British Journal of Sports Medicine*. 2008;42(5):344-51.
230. Felstead C, Perkins L, Stott J, Hui EK, Spector A. A systematic literature review of group-based training interventions for informal carers: impact on the behavioural and psychological symptoms of dementia (BPSD). *Aging Ment Health*. 2023;27(7):1246-55.
231. Gonçalves AC, Demain S, Samuel D, Marques A. Physical activity for people living with dementia: carer outcomes and side effects from the perspectives of professionals and family carers. *Aging Clin Exp Res*. 2021;33(5):1267-74.
232. Hartman YAW, Karssemeijer EGA, van Diepen LAM, Olde Rikkert MGM, Thijssen DHJ. Dementia Patients Are More Sedentary and Less Physically Active than Age- and Sex-Matched Cognitively Healthy Older Adults. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2018;46(1-2):81-9.
233. Wingo BC, Yang D, Davis D, Padalabalanarayanan S, Hopson B, Thirumalai M, et al. Lessons learned from a blended telephone/e-health platform for caregivers in promoting physical activity and nutrition in children with a mobility disability. *Disabil Health J*. 2020;13(1):100826.

234. Springate BA, Tremont G. Dimensions of Caregiver Burden in Dementia: Impact of Demographic, Mood, and Care Recipient Variables. *The American journal of geriatric psychiatry : official journal of the American Association for Geriatric Psychiatry*. 2014;22(3):294-300.
235. Pitkälä KH, Pöysti MM, Laakkonen M, et al. Effects of the finnish alzheimer disease exercise trial (finalex): A randomized controlled trial. *JAMA Internal Medicine*. 2013;173(10):894-901.
236. Rodriguez-Sánchez E, Criado-Gutiérrez JM, Mora-Simón S, Muriel-Diaz MP, Gómez-Marcos MA, Recio-Rodríguez JI, et al. Physical activity program for patients with dementia and their relative caregivers: randomized clinical trial in Primary Health Care (AFISDEMyF study). *BMC neurology*. 2014;14:63-.
237. Steeves JA, Tyo BM, Connolly CP, Gregory DA, Stark NA, Bassett DR. Validity and reliability of the Omron HJ-303 tri-axial accelerometer-based pedometer. *J Phys Act Health*. 2011;8(7):1014-20.
238. Lee PH, Macfarlane DJ, Lam TH, Stewart SM. Validity of the international physical activity questionnaire short form (IPAQ-SF): A systematic review. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2011;8:115-.
239. Tomioka K, Iwamoto J, Saeki K, Okamoto N. Reliability and Validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in Elderly Adults: The Fujiwara-kyo Study. *Journal of Epidemiology*. 2011;21(6):459-65.
240. González N, Bilbao A, Forjaz MJ, Ayala A, Orive M, Garcia-Gutierrez S, et al. Psychometric characteristics of the Spanish version of the Barthel Index. *Aging Clinical and Experimental Research*. 2018;30(5):489-97.
241. Mahoney FI, Barthel DW. Funtional evaluation: The Barthel Index. *Md State Med J*. 1965;14:61-5.
242. Farias ST, Harrell E, Neumann C, Houtz A. The relationship between neuropsychological performance and daily functioning in individuals with Alzheimer's disease: ecological validity of neuropsychological tests. *Archives of Clinical Neuropsychology*. 2003;18(6):655-72.
243. Crespo M, Rivas MT. Assessment of caregiver's burden: A review beyond Zarit's scale. *Clínica y Salud*. 2015;26(1):9-16.
244. Connor DJ, Sabbagh MN. Administration and Scoring Variance on the ADAS-Cog. *Journal of Alzheimer's disease : JAD*. 2008;15(3):461-4.
245. Li J, Wu HM, Zhou RL, Liu GJ, Dong BR. Huperzine A for Alzheimer's disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2008(2).
246. Birks J, Grimley Evans J, Iakovidou V, Tsolaki M. Rivastigmine for Alzheimer's disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2009(2).
247. Bengtson JF, Balsis S, Geraci L, Massman PJ, Doody RS. How Well Do the ADAS-cog and its Subscales Measure Cognitive Dysfunction in Alzheimer's Disease? *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*. 2009;28(1):63-9.
248. Sano M, Raman R, Emond J, Thomas RG, Petersen R, Schneider LS, et al. Adding Delayed Recall to the Alzheimer Disease Assessment Scale is Useful in Studies of Mild Cognitive Impairment But Not Alzheimer Disease. *Alzheimer disease and associated disorders*. 2011;25(2):122-7.

249. Manubens JM, Martínez-Lage P, Martínex-Lage JM, Larumbe R, Muruzabal J, Martínez-González MA, et al. [Variation of Mini-Mental-State examination scores due to age and educational level. Normalized data in the population over 70 years of age in Pamplona]. *Neurología*. 1998;13(3):111-9.
250. Solomon PR, Hirschhoff A, Kelly B, et al. A 7 minute neurocognitive screening battery highly sensitive to Alzheimer's disease. *Archives of Neurology*. 1998;55(3):349-55.
251. Qualls CE, Bliwise NG, Stringer AY. Short Forms of The Benton Judgment of Line Orientation Test: Development and Psychometric Properties. *Archives of Clinical Neuropsychology*. 2000;15(2):159-63.
252. Tranel D, Vianna E, Manzel K, Damasio H, Grabowski T. Neuroanatomical correlates of the Benton Facial Recognition Test and Judgment of Line Orientation Test. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*. 2009;31(2):219-33.
253. Lorente Aznar T, Olivera Pueyo FJ, Benabarre Ciria S, Rodríguez Torrente M, Solans Aisa B, Giménez Baratech AC. Diagnostic yield of cognitive tests applied in primary care. Consistency and validity of screening tests. *Atención Primaria*. 2010;42(4):226-32.
254. Villarejo A, Puertas-Martín V. Utilidad de los test breves en el cribado de demencia. *Neurología*. 2011;26(7):425-33.
255. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. *Md State Med J*. 1965;14:61-5.
256. Pevalin DJ. Multiple applications of the GHQ-12 in a general population sample: an investigation of long-term retest effects. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2000;35(11):508-12.
257. Lincoln NB, Yuill F, Holmes J, Drummond AE, Constantinescu CS, Armstrong S, et al. Evaluation of an adjustment group for people with multiple sclerosis and low mood: a randomized controlled trial. *Mult Scler*. 2011;17(10):1250-7.
258. Muñoz PE, Vázquez JL, Rodríguez Insausti F, Pastrana E, Varo J. [Spanish adaptation of the General Health Questionnaire (G.H.Q.) of D. P. Goldberg (a method for identifying psychiatric cases in the community)]. *Arch Neurobiol*. 1979;42(2):139-58.
259. Sánchez-López Mdel P, Dresch V. The 12-Item General Health Questionnaire (GHQ-12): reliability, external validity and factor structure in the Spanish population. *Psicothema*. 2008;20(4):839-43.
260. Goldberg DP, Gater R, Sartorius N, Ustun TB, Piccinelli M, Gureje O, et al. The validity of two versions of the GHQ in the WHO study of mental illness in general health care. *Psychol Med*. 1997;27(1):191-7.
261. Coteló NV, Rodríguez NFA, Pérez JAF, Iglesias JCA, Lago MR. Burden and associated pathologies in family caregivers of Alzheimer's disease patients in Spain. *Pharmacy practice*. 2015;13(2):521-.
262. Gort AM, March J, Gómez X, de Miguel M, Mazarico S, Balleste J. [Short Zarit scale in palliative care]. *Med Clin (Barc)*. 2005;124(17):651-3.
263. Losada Baltar A. MCI, Fernández Trocóniz M.I., Márquez González M. Estudio e intervención sobre el malestar psicológico de los cuidadores de personas con demencia. El papel de los pensamientos disfuncionales. *Sociales MdTyA*, editor2006.

264. Crespo M, Rivas MT. La evaluación de la carga del cuidador: una revisión más allá de la escala de Zarit. *Clínica y Salud*. 2015;26:9-15.
265. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Bohm M, et al. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Rev Esp Cardiol*. 2013;66(10):880-64.
266. Suliga E, Cieśła E, Rębak D, Koziół D, Głuszek S. Relationship Between Sitting Time, Physical Activity, and Metabolic Syndrome Among Adults Depending on Body Mass Index (BMI). *Medical science monitor : international medical journal of experimental and clinical research*. 2018;24:7633-45.
267. Elliott WJ. Systemic Hypertension. *Current Problems in Cardiology*. 2007;32(4):201-59.
268. Gitt AK, Zahn R. Hypercholesterinämie – Wo stehen wir heute? Wo wollen wir hin? *Herz*. 2016;41(5):413-20.
269. Kerner W, Brückel J. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. 2014;122(07):384-6.
270. Hill JO, Wyatt H. Outpatient Management of Obesity: A Primary Care Perspective. *Obesity Research*. 2002;10(S12):124S-30S.
271. Gonzalez-Chavez A, Simental-Mendia LE, Elizondo-Argueta S. Elevated triglycerides/HDL-cholesterol ratio associated with insulin resistance. *Cir Cir*. 2011;79(2):126-31.
272. Bannay A, Chaignot C, Blotiere PO, Basson M, Weill A, Ricordeau P, et al. The Best Use of the Charlson Comorbidity Index With Electronic Health Care Database to Predict Mortality. *Med Care*. 2016;54(2):188-94. doi: 10.1097/MLR.0000000000000471.
273. Blessed G, Tomlinson BE, Roth M. The Association Between Quantitative Measures of Dementia and of Senile Change in the Cerebral Grey Matter of Elderly Subjects. *British Journal of Psychiatry*. 1968;114(512):797-811.
274. Rubio Castaneda FJ, Tomas Aznar C, Muro Baquero C. [Validity, Reliability and Associated Factors of the International Physical Activity Questionnaire Adapted to Elderly (IPAQ-E)]. *Rev Esp Salud Publica*. 2017;18:91.
275. USDepartment of Health and Human Services CfDCaP NCfCDPaHP. Risk Reduction of Cognitive Decline and Dementia: WHO Guidelines. Atlanta: US Department of Health and Human Services; 1996.
276. Grandes G, Sanchez A, Torcal J, Ortega Sanchez-Pinilla R, Lizarraga K, Serra J. [Protocol for the multi-centre evaluation of the Experimental Programme Promotion of Physical Activity (PEPAF)]. *Aten Primaria*. 2003;32(8):475-80.
277. Grandes G, Sanchez A, Montoya I, Ortega Sanchez-Pinilla R, Torcal J, Group P. Two-year longitudinal analysis of a cluster randomized trial of physical activity promotion by general practitioners. *PloS one*. 2011;6(3):e18363-e.
278. World Medical A. World medical association declaration of helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*. 2013;310(20):2191-4.

279. Livingston G, Huntley J, Sommerlad A, Ames D, Ballard C, Banerjee S, et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. *Lancet*. 2020;396(10248):413-46.
280. Forbes D, Forbes SC, Blake CM, Thiessen EJ, Forbes S. Exercise programs for people with dementia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015(4):CD006489.
281. Prick AE, de Lange J, Scherder E, Twisk J, Pot AM. The effects of a multicomponent dyadic intervention on the mood, behavior, and physical health of people with dementia: a randomized controlled trial. *Clin Interv Aging*. 2016;11:383-95.
282. Gitlin LN, Hodgson N, Piersol CV, Hess E, Hauck WW. Correlates of Quality of Life for Individuals with Dementia Living at Home: The Role of Home Environment, Caregiver, and Patient-related Characteristics. *The American journal of geriatric psychiatry : official journal of the American Association for Geriatric Psychiatry*. 2014;22(6):587-97.
283. Timmons S, Manning E, Barrett A, Brady NM, Browne V, O'Shea E, et al. Dementia in older people admitted to hospital: a regional multi-hospital observational study of prevalence, associations and case recognition. *Age and Ageing*. 2015;44(6):993-9.
284. Jennings LA, Reuben DB, Evertson LC, Serrano KS, Ercoli L, Grill J, et al. Unmet Needs of Caregivers of Patients Referred to a Dementia Care Program. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2015;63(2):282-9.
285. Szajer J, Murphy C. Education Level Predicts Retrospective Metamemory Accuracy in Healthy Aging and Alzheimer's Disease. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*. 2013;35(9):971-82.
286. Cuijpers P. Depressive disorders in caregivers of dementia patients: A systematic review. *Aging & Mental Health*. 2005;9(4):325-30.
287. Mausbach BT, Roepke SK, Chattillion EA, Harmell AL, Moore R, Romero-Moreno R, et al. Multiple Mediators of the Relations Between Caregiving Stress and Depressive Symptoms. *Aging & Mental Health*. 2012;16(1):27-38.
288. Stern Y. Cognitive Reserve. *Neuropsychologia*. 2009;47(10):2015-28.
289. Ornstein KA, Gaugler JE, Devanand DP, Scarmeas N, Zhu CW, Stern Y. Are there sensitive time periods for dementia caregivers? The occurrence of behavioral and psychological symptoms in the early stages of dementia. *International Psychogeriatrics / Ipa*. 2013;25(9):1453-62.
290. Blom MM, Zarit SH, Groot Zwaafink RBM, Cuijpers P, Pot AM. Effectiveness of an Internet Intervention for Family Caregivers of People with Dementia: Results of a Randomized Controlled Trial. *PLoS ONE*. 2015;10(2):e0116622.
291. Elena Toribio Díaz M, Medrano Martínez V, Moltó Jordá JM, Beltrán Blasco I. Red de cuidadores informales de los pacientes con demencia en la provincia de Alicante, descripción de sus características. *Réplica. Neurología*. 2015;30(3):184-5.
292. Fillit H, Nash DT, Rundek T, Zuckerman A. Cardiovascular risk factors and dementia. *Am J Geriatr Pharmacother*. 2008;6(2):100-18.
293. Lamb SE, Mistry D, Alleyne S, Atherton N, Brown D, Copsey B, et al. Aerobic and strength training exercise programme for cognitive impairment in people with mild to moderate dementia: the DAPA RCT. *Health Technol Assess*. 2018;22(28):1-202.

294. Scherder E, Eggermont L, Swaab D, van Heuvelen M, Kamsma Y, de Greef M, et al. Gait in ageing and associated dementias; its relationship with cognition. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2007;31(4):485-97.
295. Beauchet O, Allali G, Berrut G, Hommet C, Dubost V, Assal F. Gait analysis in demented subjects: Interests and perspectives. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*. 2008;4(1):155-60.
296. Montero-Odasso M, Verghese J, Beauchet O, Hausdorff JM. Gait and Cognition: A Complementary Approach to Understanding Brain Function and the Risk of Falling. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2012;60(11):2127-36.
297. Schwenk M, Zieschang T, Oster P, Hauer K. Dual-task performances can be improved in patients with dementia. A randomized controlled trial. 2010;74(24):1961-8.
298. Shaw FE, Bond J, Richardson DA, Dawson P, Steen IN, McKeith IG, et al. Multifactorial intervention after a fall in older people with cognitive impairment and dementia presenting to the accident and emergency department: randomised controlled trial. *BMJ : British Medical Journal*. 2003;326(7380):73-.
299. Doi T, Makizako H, Shimada H, Yoshida D, Tsutsumimoto K, Sawa R, et al. Effects of multicomponent exercise on spatial-temporal gait parameters among the elderly with amnesic mild cognitive impairment (aMCI): Preliminary results from a randomized controlled trial (RCT). *Archives of gerontology and geriatrics*. 2013;56(1):104-8.
300. Kemoun G, Thibaud M, Roumagne N, Carette P, Albinet C, Toussaint L, et al. Effects of a Physical Training Programme on Cognitive Function and Walking Efficiency in Elderly Persons with Dementia. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*. 2010;29(2):109-14.
301. Santana-Sosa E, Barriopedro MI, López-Mojares LM, Pérez M, Lucia A. Exercise Training is Beneficial for Alzheimer's Patients. *Int J Sports Med*. 2008;29(10):845-50.
302. Suttanon P, Hill KD, Said CM, Williams SB, Byrne KN, LoGiudice D, et al. Feasibility, safety and preliminary evidence of the effectiveness of a home-based exercise programme for older people with Alzheimer's disease: a pilot randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*. 2013;27(5):427-38.
303. Li R, Singh M. Sex differences in cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Front Neuroendocrinol*. 2014;35(3):385-403.
304. De Fazio P, Ciambrone P, Cerminara G, Barbuto E, Bruni A, Gentile P, et al. Depressive symptoms in caregivers of patients with dementia: demographic variables and burden. *Clinical Interventions in Aging*. 2015;10:1085-90.
305. Valente LE, Truzzi A, Souza WF, Alves GS, Alves CE d O, Sudo FK, et al. Health self-perception by dementia family caregivers: sociodemographic and clinical factors. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. 2011;69:739-44.
306. Goren A, Montgomery W, Kahle-Wroblewski K, Nakamura T, Ueda K. Impact of caring for persons with Alzheimer's disease or dementia on caregivers' health outcomes: findings from a community based survey in Japan. *BMC Geriatrics*. 2016;16:122.
307. Xu XY, Kwan RYC, Leung AYM. Factors associated with the risk of cardiovascular disease in family caregivers of people with dementia: a systematic review. *J Int Med Res*. 2020;48(1):300060519845472.

308. von Känel R, Mills PJ, Dimsdale JE, Ziegler MG, Allison MA, Patterson TL, et al. Effects of Psychosocial Interventions and Caregiving Stress on Cardiovascular Biomarkers in Family Dementia Caregivers: The UCSD Pleasant Events Program (PEP) Randomized Controlled Trial. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2020;75(11):2215-23.
309. Loi SM, Dow B, Ames D, Moore K, Hill K, Russell M, et al. Physical activity in caregivers: What are the psychological benefits? *Arch Gerontol Geriatr*. 2014;59(2):204-10.
310. Tola-Arribas MA, Garea MJ, Yugueros MI, Ortega-Valín F, Cerón A, Fernández-Malvido B, et al. Design, methods and demographic findings of the DEMINVALL survey: a population-based study of Dementia in Valladolid, Northwestern Spain. *BMC Neurology*. 2012;12:86-.
311. Suemoto CK, Ferretti RE, Grinberg LT, de Oliveira KC, Farfel JM, Leite REP, et al. Association between cardiovascular disease and dementia. *Dement Neuropsychol*. 2009;3(4):308-14.
312. Torimoto-Sasai Y, Igarashi A, Wada T, Ogata Y, Yamamoto-Mitani N. Female family caregivers face a higher risk of hypertension and lowered estimated glomerular filtration rates: a cross-sectional, comparative study. *BMC Public Health*. 2015;15:177.
313. Lamotte G, Shah RC, Lazarov O, Corcos DM. Exercise Training for Persons with Alzheimer's Disease and Caregivers: A Review of Dyadic Exercise Interventions. *J Mot Behav*. 2017;49(4):365-77.
314. Wang S, Shan Q, Cheung DSK, Xu X, Leung ISH, Leung AYM. Influence of dementia literacy and caregiving appraisal on the psychological wellbeing of informal caregivers of people with dementia: A cross-sectional study. *Front Med (Lausanne)*. 2022;9:971481.
315. Thuné-Boyle ICV, Iliffe S, Cerga-Pashoja A, Lowery D, Warner J. The effect of exercise on behavioral and psychological symptoms of dementia: towards a research agenda. *International Psychogeriatrics*. 2012;24(7):1046-57.
316. Wändell P, Carlsson AC, Li X, Gasevic D, Sundquist J, Sundquist K. The association between sociodemographic characteristics and dementia in patients with atrial fibrillation. *Aging Clin Exp Res*. 2020;32(11):2319-27.
317. Bellettiere J, LaMonte MJ, Evenson KR, Rillamas-Sun E, Kerr J, Lee IM, et al. Sedentary behavior and cardiovascular disease in older women: The Objective Physical Activity and Cardiovascular Health (OPACH) Study. *Circulation*. 2019;139(8):1036-46.
318. Demurtas J, Schoene D, Torbahn G, Marengoni A, Grande G, Zou L, et al. Physical Activity and Exercise in Mild Cognitive Impairment and Dementia: An Umbrella Review of Intervention and Observational Studies. *J Am Med Dir Assoc*. 2020;21(10):1415-22.e6.
319. Carvalho J, Borges-Machado F, Barros D, Sampaio A, Marques-Aleixo I, Bohn L, et al. "Body & Brain": effects of a multicomponent exercise intervention on physical and cognitive function of adults with dementia - study protocol for a quasi-experimental controlled trial. *BMC Geriatr*. 2021;21(1):156.
320. Madaleno TR, Moriguti JC, Ferriolli E, De Carlo MMRP, Lima NKC. Mood, lifestyle and cardiovascular risk factors among older caregivers of patients with Alzheimer's disease dementia: a case-control study. *Aging Clin Exp Res*. 2019;31(11):1609-14.

321. von Känel R, Mausbach BT, Dimsdale JE, Mills PJ, Patterson TL, Ancoli-Israel S, et al. Regular physical activity moderates cardiometabolic risk in Alzheimer's caregivers. *Med Sci Sports Exerc.* 2011;43(1):181-9.
322. Yang C, Moore A, Mpofu E, Dorstyn D, Li Q, Yin C. Effectiveness of Combined Cognitive and Physical Interventions to Enhance Functioning in Older Adults With Mild Cognitive Impairment: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Gerontologist.* 2020;60(8):633-42.
323. Oh ES, Rabins PV. Dementia. *Ann Intern Med.* 2019;171(5):ITC33-ITC48.
324. Catrine Tudor-Locke 1, Cora L Craig, Wendy J Brown, Stacy A Clemes, Katrien De Cocker, Billie Giles-Corti, et al. How many steps/day are enough? for adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity.* 2011;8:79.
325. Drees RM, van Rijn A, Rus E, Dacier S, Meiland F. Utilization, effect, and benefit of the individualized Meeting Centers Support Program for people with dementia and caregivers. *Clin Interv Aging.* 2019;14:1527-53.
326. Finnanger Garshol B, Ellingsen-Dalskau LH, Pedersen I. Physical activity in people with dementia attending farm-based dementia day care - a comparative actigraphy study. *BMC Geriatr.* 2020;20(1):219.
327. Pitkälä K, Savikko N, Poysti M, Strandberg T, Laakkonen ML. Efficacy of physical exercise intervention on mobility and physical functioning in older people with dementia: a systematic review. *Exp Gerontol.* 2013;48(1):85-93.
328. Lowery D C-PA, Iliffe S, Thuné-Boyle I, Griffin M, Lee J, Bailey A, Bhattacharya R, Warner J. The effect of exercise on behavioural and psychological symptoms of dementia: the EVIDEM-E randomised controlled clinical trial 2014 [Available from: <https://www.myendnoteweb.com/EndNoteWeb.html?func=downloadInstallers&cat=download> &].
329. Canonici AP, Andrade LP, Gobbi S, Santos-Galduroz RF, Gobbi LT, Stella F. Functional dependence and caregiver burden in Alzheimer's disease: a controlled trial on the benefits of motor intervention. *Psychogeriatrics.* 2012;12(3):186-92.
330. Barrado-Martín Y, Heward M, Polman R, Nyman SR. Acceptability of a Dyadic Tai Chi Intervention for Older People Living With Dementia and Their Informal Carers. *J Aging Phys Act.* 2019;27(2):166-83.
331. Barrado-Martin Y, Heward M, Polman R, Nyman SR. Acceptability of a Dyadic Tai Chi Intervention for Older People Living With Dementia and Their Informal Carers. *J Aging Phys Act.* 2019;27(2):166-83.
332. Mengelers A, Bleijlevens MHC, Verbeek H, Capezuti E, Tan FES, Hamers JPH. Professional and family caregivers' attitudes towards involuntary treatment in community-dwelling people with dementia. *J Adv Nurs.* 2019;75(1):96-107.
333. Koolhaas CM, van Rooij FJ, Cepeda M, Tiemeier H, Franco OH, Schoufour JD. Physical activity derived from questionnaires and wrist-worn accelerometers: comparability and the role of demographic, lifestyle, and health factors among a population-based sample of older adults. *Clin Epidemiol.* 2018;10:1-16.

334. Pedroso RV, Corazza DI, Andreatto CAA, da Silva TMV, Costa JLR, Santos-Galduroz RF. Cognitive, functional and physical activity impairment in elderly with Alzheimer's disease. *Dement Neuropsychol*. 2018;12(1):28-34.
335. Smith TO, McKenna MC, Salter C, Hardeman W, Richardson K, Hillsdon M, et al. A systematic review of the physical activity assessment tools used in primary care. *Fam Pract*. 2017;34(4):384-91.
336. Farran CJ, Paun O, Cothran F, Etkin CD, Rajan KB, Eisenstein A, et al. Impact of an Individualized Physical Activity Intervention on Improving Mental Health Outcomes in Family Caregivers of Persons with Dementia: A Randomized Controlled Trial. *AIMS Med Sci*. 2016;3(1):15-31.
337. Barton J, O'Flynn B, Tedesco S. A Review of Physical Activity Monitoring and Activity Trackers for Older Adults. (1879-8365 (Electronic)).
338. Dohrn IM, Gardiner PA, Winkler E, Welmer AK. Device-measured sedentary behavior and physical activity in older adults differ by demographic and health-related factors. *Eur Rev Aging Phys Act*. 2020;17:8.
339. Husaini B, Gudlavalleti ASV, Cain V, Levine R, Moonis M. Risk Factors and Hospitalization Costs of Dementia Patients: Examining Race and Gender Variations. *Indian Journal of Community Medicine : Official Publication of Indian Association of Preventive & Social Medicine*. 2015;40(4):258-63.
340. Shen H-N, Lu C-L, Li C-Y. Dementia Increases the Risks of Acute Organ Dysfunction, Severe Sepsis and Mortality in Hospitalized Older Patients: A National Population-Based Study. *PLoS ONE*. 2012;7(8):e42751.
341. Goncalves AC, Marques A, Samuel D, Demain S. Outcomes of physical activity for people living with dementia: qualitative study to inform a Core Outcome Set. *Physiotherapy*. 2020;108:129-39.
342. Rodríguez-Sánchez E, García-Ortiz L, Gómez-Marcos MA, Recio-Rodríguez JI, Mora-Simón S, Pérez-Arechaederra D, et al. Prevalencia de enfermedades cardiovasculares y de factores de riesgo cardiovascular en mayores de 65 años de un área urbana: estudio DERIVA. *Atención Primaria*. 2013;45(7):349-57.
343. Kim E, Ullrich-French S, Bolkan C, Hill LG. The Role of Caregivers in Physical Activity for Older Adults With Alzheimer's Disease. *Am J Alzheimers Dis Other Demen*. 2018;33(2):122-30.
344. Peter JC, Sarah EL, Stephen MC. Exercise for the Treatment of Depression and Anxiety. *The International Journal of Psychiatry in Medicine*. 2011;41(1):15-28.
345. Schuch FB, Deslandes AC, Stubbs B, Gosmann NP, Silva CTBd, Fleck MPdA. Neurobiological effects of exercise on major depressive disorder: A systematic review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2016;61:1-11.
346. Schuch FB, Vancampfort D, Richards J, Rosenbaum S, Ward PB, Stubbs B. Exercise as a treatment for depression: A meta-analysis adjusting for publication bias. *Journal of Psychiatric Research*. 2016;77:42-51.
347. Moreno-Peral P, Pino-Postigo A, Conejo-Cerón S, Bellón D, Rodríguez-Martín B, Martínez-Vizcaíno V, et al. Effectiveness of Physical Activity in Primary Prevention of Anxiety:

Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(3).

348. Dam AEH, de Vugt ME, Klinkenberg IPM, Verhey FRJ, van Boxtel MPJ. A systematic review of social support interventions for caregivers of people with dementia: Are they doing what they promise? *Maturitas*. 2016;85:117-30.

349. Elvish R, Lever S-J, Johnstone J, Cawley R, Keady J. Psychological interventions for carers of people with dementia: A systematic review of quantitative and qualitative evidence. *Counselling and Psychotherapy Research*. 2013;13(2):106-25.

350. Ho JS, Bordon J, Wang V, Ceglowski J, Kim DH, Chattillion EA, et al. Reduced Activity Restriction Buffers the Relations Between Chronic Stress and Sympathetic Nervous System Activation. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*. 2014;69(3):408-16.

351. Prick AE dLJ, Scherder E, Twisk J, Pot AM. The effects of a multicomponent dyadic intervention on the mood, behavior, and physical health of people with dementia: a randomized controlled trial 2015 [Available from: <https://www.myendnoteweb.com/EndNoteWeb.html?func=downloadInstallers&cat=download> &].

352. Hardy SE, Allore H, Studenski SA. Missing data: a special challenge in aging research. *J Am Geriatr Soc*. 2009;57(4):722-9.

Capítulo 11. Anexos

Anexo 1. Cuestionarios de actividad física de las personas con demencia y de sus cuidadores familiares.

Anexo 2. Invitación para la intervención

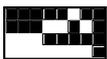
Anexo 3. Instrucciones para la intervención

Anexo 4. Comité ético

Anexo 5. Consentimiento informado

Anexo 6. Artículo Científico: publicación de los resultados del estudio

Anexo 1. Cuestionarios de actividad física de las personas con demencia y de sus cuidadores familiares.



Draft

NIF

Form for NIF identification number

Form for Order Number (Num. Orden)

Num. Orden

Form for Order Number (Num. Orden)



Actividad física de los pacientes con demencia y de sus cuidadores familiares. ECA en Atención Primaria. AFISDEMyF.

CUESTIONARIO PARA EL PACIENTE CON DEMENCIA

- 1. ¿Tiene alguna incapacidad física como parálisis total o parcial, falta de un miembro o de su función, o fractura de huesos en la actualidad?
2. ¿Cómo está de la vista (con gafas o lentillas puestas) -excelente, bien, regular, mal o está ciego?
3. ¿Cómo está del oído -excelente, bien, regular, mal o está sordo? (SIN AYUDA PARA OIR)

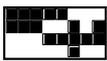
CUESTIONARIO CARDIOVASCULAR:

¿Consumes tabaco? No fumador Fumador Ex fumador

Form for cardiovascular data: Talla (cm), Peso (kg), P.abd (cm), PAS, PAD, Fr. cardiaca

SALUD FISICA:

- 1. Hablemos ahora de su salud: ¿Dónde le atiende habitualmente su médico de familia?
2. ¿Cuántas veces ha visto al médico o enfermera en los últimos seis meses, sin estar ingresado en un hospital? (SE EXCLUYEN LOS PSIQUIATRAS)
3. En los últimos seis meses, ¿Cuántos días estuvo Ud. tan enfermo que fue incapaz de llevar a cabo sus actividades cotidianas- como ir a trabajar o hacer las cosas de la casa-?
4. ¿Cuántos días en los últimos seis meses, estuvo Ud. ingresado en el hospital por problemas de salud? (SE EXCLUYEN INGRESOS POR SALUD MENTAL)
5. ¿Cuántas visitas en su casa, le ha hecho su médico de cabecera en los últimos seis meses, debido a problemas de salud?
6. ¿Cree Ud. que necesita cuidados médicos o tratamientos además de los que recibe en este momento?



Draft

NIF

Grid for NIF number

Otros síntomas al final del test:

- Angina, Mareo, Dolor gemelar, Dolor pierna, Dolor cadera. Each with 'No' and 'Si' radio buttons.

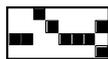
Form for 'Cm / paso' and 'Numero pasos' with input boxes.

Distancia total (metros) en 6': [] [] [] [] [] [] N° vueltas (x metros): [] [] [] [] [] []

Metros de vuelta parcial: [] [] [] [] [] []

REGISTRO PODÓMETRO

Table with 7 rows (DÍA 1 to DÍA 7) and 4 columns: Total pasos, Pasos aeróbicos, Distancia (km), Kcal. Each cell contains a grid for data entry.



Draft

NIF

Num. Orden

CUESTIONARIO PARA EL PACIENTE CON DEMENCIA

ADAS-COG

1. Ejercicio de memorización de palabras

PRIMER INTENTO			SEGUNDO INTENTO			TERCER INTENTO		
¿Ha recordado?			¿Ha recordado?			¿Ha recordado?		
	NO	SI		NO	SI		NO	SI
Litoral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Litoral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Litoral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Muñeca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muñeca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muñeca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Labio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Labio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Labio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Silla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Silla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Silla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aprendiz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Aprendiz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Aprendiz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kiwi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kiwi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kiwi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Caballo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Caballo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Caballo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Caño	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Caño	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Caño	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Valle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Valle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Valle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Roca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Roca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Roca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Número de palabras NO recordadas (1-10) <input type="text"/>			Número de palabras NO recordadas (1-10) <input type="text"/>			Número de palabras NO recordadas (1-10) <input type="text"/>		
Marque esta casilla si el paciente se ha negado a realizar la prueba <input type="checkbox"/>								

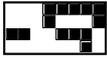
2. Nombrar objetos y dedos

Objetos	Correcto		Pistas
	NO	SI	
Flor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Crece en el jardín
Cama	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Se utiliza para dormir
Silbato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Produce un sonido cuando lo soplas
Lápiz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Se utiliza para escribir
Sonajero	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Un juguete de un niño
Máscara	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Oculto tu cara
Tijeras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Corta el papel
Peine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Se utiliza para el pelo
Cartera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Guarda tu dinero
Armónica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Un instrumento musical
Estetoscopio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	El doctor lo utiliza para escuchar tu corazón
Embudo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Algo que ayuda a verter líquidos

Dedos	Correcto	
	NO	SI
Pulgar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Índice	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Corazón	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anular	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meñique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Número de respuestas INCORRECTAS (0-17)	<input type="text"/>
---	----------------------

Marque esta casilla si el paciente se ha negado a realizar la prueba



Draft

NIF

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. Órdenes

Órdenes	Correcto	
	NO	SI
1. Orden: "Cierre el puño de la mano	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Orden: "Señale el techo y luego el suelo "	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ponga el lápiz encima de la tarjeta y luego déjelo donde estaba antes "	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Orden: "Ponga el reloj al otro lado del lápiz y luego dé la vuelta a la tarjeta. "	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Orden: "Dé dos golpeitos en cada uno de sus hombros con dos dedos y con los ojos cerrados. "	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Número de órdenes realizadas INCORRECTAMENTE (0-5)	<input type="text"/>
--	----------------------

Marque esta casilla si el paciente se ha negado a realizar la prueba	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------

4. Praxis construccional

Número de formas dibujadas INCORRECTAMENTE (0-4)	<input type="text"/>
Ninguna figura dibujada, garabatos; partes de formas; palabras en vez de formas	<input type="checkbox"/>
Marque esta casilla si el paciente se ha negado a realizar la prueba	<input type="checkbox"/>

5. Praxis ideatoria

	Correcto	
	NO	SI
Doblar la carta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meter la carta en el sobre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cerrar el sobre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Poner la dirección en el sobre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Indicar dónde va el sello	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Número de componentes realizados INCORRECTAMENTE (0-5)	<input type="text"/>
--	----------------------

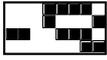
Marque esta casilla si el paciente se ha negado a realizar la prueba	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------

6. Orientación

	Correcto		
	NO	SI	
¿Cómo se llama?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	(El nombre y apellido deben ser exactos. En las mujeres, el apellido del marido se considerará como respuesta correcta.)
¿Qué día de la semana es hoy?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	(Debe ser exacto.)
¿Qué día del mes es hoy?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	(+/- un día, por ej. día 12 en vez de 13 es correcto.)
¿En qué mes estamos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	(Debe ser exacto.)
¿En qué año estamos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	(Debe ser exacto.)
¿En qué estación del año estamos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	(Se considerará correcto si nombra la estación siguiente una semana antes de que empiece realmente o si nombra la estación anterior dos semanas después de que se haya acabado.)
¿Qué hora es?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	(Con un margen de error de una hora)
¿Cómo se llama el lugar donde estamos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	(El nombre parcial del lugar se considerará correcto, pero sólo "hospital" no es suficiente. Si la entrevista se realiza en el domicilio del paciente, la respuesta "casa" se considerará correcta.)

Número de respuestas INCORRECTAS (0-8)

Marque esta casilla si el paciente se ha negado a realizar la prueba



Draft

NIF

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7. Ejercicio de reconocimiento de palabras

Respuesta del paciente	NO	SI	Respuesta del paciente	NO	SI	Respuesta del paciente	NO	SI
maestro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	frasco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ocultar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
gelatina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	verde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	concertista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
filarmónica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	cachalote	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	cronómetro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
dardo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	mazo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	vegetal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
mango	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	misil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	suciedad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
garra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	posada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	cuenco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
luna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	lapicero	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	calle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
consumición	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	iglesia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	pantufila	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Número de palabras NO recordadas (1-10) <input type="text"/> <input type="text"/>								
Marque esta casilla si el paciente se ha negado a realizar la prueba <input type="checkbox"/>								

8. Recuerdo de las instrucciones de la prueba

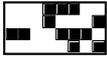
- El paciente no necesita recuerdos ni instrucciones suplementarias
- Muy leve; se olvida 1 vez
- Leve; se le tiene que recordar en dos ocasiones
- Moderado; se le tiene que recordar en 3 o 4 ocasiones
- Moderadamente grave; se le tiene que recordar en 5 o 6 ocasiones
- Grave; se le tiene que recordar en 7 o más ocasiones

9. Capacidad de lenguaje hablado

- En ningún momento es difícil entender lo que dice el paciente
- Muy leve; en una ocasión es difícil entender lo que dice el paciente
- Leve; dificultades en menos del 25% del tiempo
- Moderado; dificultades entre el 25% y el 50% del tiempo
- Moderadamente grave; dificultades en el 50% del tiempo
- Grave; una o dos palabras pronunciadas; fluido pero de contenido vacío; mutismo

10. Dificultad para encontrar la palabra adecuada en conversación espontánea

- Sin evidencia de dificultad para encontrar las palabras adecuadas en una conversación espontánea
- Muy leve; 1 ó 2 veces, sin significación clínica
- Leve; circunloquio evidente o sustitución por sinónimos
- Moderado; pérdida de palabras sin compensación ocasional
- Moderadamente grave; frecuente pérdida de palabras sin compensación
- Grave; pérdida casi total de palabras con sentido; sonidos vacíos; 1 - 2 palabras pronunciadas



Draft

NIF

Num. Orden

EXAMEN COGNOSCITIVO
MINI - MENTAL
ADAPTACIÓN ESPAÑOLA

(Marcar Acierto o Error en los ítems que así se pida)

ORIENTACION TEMPORAL

Acierto Error

- ¿Sabe en qué año estamos? (Escribir el año que diga)
- ¿En qué estación o época del año estamos?
- ¿En qué mes estamos? (Escribir el número del mes que diga)
- ¿Qué día de la semana es hoy? (Escribir 0,1,2 o 3)
- ¿Qué día del mes es hoy?

Hora aproximada : Hora real :

ORIENTACION ESPACIAL Pueden sustituirse, y anotarse en su caso, los lugares originales por los alternativos

- ¿Me puede decir en qué país estamos?
- ¿Sabe en qué provincia estamos? (Comunidad Autónoma)
- ¿Y en qué ciudad o pueblo estamos?
- ¿Sabe dónde estamos ahora? (Hospital/Clinica/Casa: nombre de la calle)
- ¿Y en qué planta (piso)? (Casa: piso o número de la calle)

FIJACIÓN

Ahora, por favor, escuche atentamente. Le voy a decir tres palabras y le voy a pedir que las repita cuando yo termine. ¿Preparado? Éstas son las palabras:

PELOTA - CABALLO - MANZANA

¿Me las puede repetir? (Repetirlas hasta 5 veces, pero puntuar sólo el primer intento)
Ahora trate de recordar esas palabras; se las preguntaré en unos minutos

ATENCIÓN Y CÁLCULO

Si tiene 30 monedas y me da 3, ¿cuántas le quedan? Siga quitando de 3 en 3 hasta que le diga "basta" (hasta 5 restas)

MEMORIA

¿Recuerda las tres palabras que le he dicho antes? (No dar pistas)

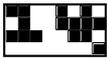
NOMINACIÓN Y REPETICIÓN

- Mostrar un lápiz o bolígrafo ¿Qué es esto?
- Mostrar un reloj ¿Qué es esto?
- Ahora le voy a pedir que repita esta frase. ¿Preparado?:
"EN UN TRIGAL HABÍA CINCO PERROS"
¿Me la puede repetir ahora, por favor? (Repetirla hasta 5 veces, puntuar sólo el primero)

COMPRESIÓN, LECTURA, ESCRITURA Y DIBUJO

Voy a pedirle que haga algo: COJA ESTE PAPEL CON LA MANO DERECHA, DÓBLELO POR LA MITAD Y PÓNGALO EN EL SUELO (O MESA)

- Por favor, lea esto y haga lo que dice ahí: CIERRE LOS OJOS
- Por favor, escriba una frase ... algo que tenga sentido
- Por favor, copie este dibujo (contando como acierto si todos los ángulos se mantienen y se entrelazan en un polígono de 4 lados)



Draft

□□ / □□ / □□□□

Num. Orden

□□□□□

NIF

□□□□□□□□□□



Actividad física de los pacientes con demencia y de sus cuidadores familiares. ECA en Atención Primaria. AFISDEMyF.

CUESTIONARIO PARA EL CUIDADOR

- 1. ¿Tiene alguna incapacidad física como parálisis total o parcial, falta de un miembro o de su función, o fractura de huesos en la actualidad?
2. ¿Cómo está de la vista (con gafas o lentillas puestas) -excelente, bien, regular, mal o está ciego?
3. ¿Cómo está del oído -excelente, bien, regular, mal o está sordo? (SIN AYUDA PARA OIR)

CUESTIONARIO CARDIOVASCULAR:

¿Consumes tabaco? No fumador Fumador Ex fumador

Talla (cm) □□□ Peso (kg) □□□ P.abd (cm) □□□
PAS □□□ PAD □□□ Fr. cardiaca □□□

SALUD FISICA:

- 1. Hablemos ahora de su salud: ¿Dónde le atiende habitualmente su médico de familia?
2. ¿Cuántas veces ha visto al médico o enfermera en los últimos seis meses, sin estar ingresado en un hospital? (SE EXCLUYEN LOS PSIQUIATRAS)
3. En los últimos seis meses, ¿Cuántos días estuvo Ud. tan enfermo que fue incapaz de llevar a cabo sus actividades cotidianas- como ir a trabajar o hacer las cosas de la casa-?
4. ¿Cuántos días en los últimos seis meses, estuvo Ud. ingresado en el hospital por problemas de salud? (SE EXCLUYEN INGRESOS POR SALUD MENTAL)
5. ¿Cuántas visitas en su casa, le ha hecho su médico de cabecera en los últimos seis meses, debido a problemas de salud?
6. ¿Cree Ud. que necesita cuidados médicos o tratamientos además de los que recibe en este momento?



NIF

Grid for NIF number

Otros síntomas al final del test:

- Angina, Mareo, Dolor gemelar, Dolor pierna, Dolor cadera. Each with 'No' and 'Si' radio buttons.

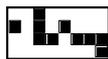
Form for 'Cm / paso' and 'Numero pasos' with input boxes.

Form for 'Distancia total (metros) en 6':' and 'Nº vueltas (x metros):'

Form for 'Metros de vuelta parcial:'

REGISTRO PODÓMETRO

Table with 7 rows (DÍA 1 to DÍA 7) and 4 columns: Total pasos, Pasos aeróbicos, Distancia (km), Kcal. Each cell contains a grid for data entry.



Draft

		/			/				
--	--	---	--	--	---	--	--	--	--

Num. Orden

--	--	--	--	--	--

NIF

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Actividad física de los pacientes con demencia y de sus cuidadores familiares. ECA en Atención Primaria. AFISDEMyF.

CUESTIONARIO PARA EL CUIDADOR

A continuación se le pide que señale hasta que punto está usted de acuerdo o se identifica con los siguientes enunciados:

1. Sólo la persona más cercana (allegada) sabe cuidar verdaderamente bien de su familiar enfermo.

Totalmente de acuerdo De acuerdo Indiferente En desacuerdo Totalmente en desacuerdo

2. Es egoísta que un cuidador dedique tiempo para sí mismo/a teniendo un familiar enfermo y necesitado.

Totalmente de acuerdo De acuerdo Indiferente En desacuerdo Totalmente en desacuerdo

3. Llegar a ser un buen cuidador significaría no cometer errores en el cuidado de su familiar enfermo.

Totalmente de acuerdo De acuerdo Indiferente En desacuerdo Totalmente en desacuerdo

4. Un buen cuidador es aquel que ayuda a su familiar en todas las tareas, incluso en aquellas que éste podría hacer por sí mismo, si eso significa facilitarle la vida.

Totalmente de acuerdo De acuerdo Indiferente En desacuerdo Totalmente en desacuerdo

5. Sería imperdonable que un cuidador pensara algo parecido a "sería mejor para todos que mi familiar muriese", ya que es un signo de que algo está fallando.

Totalmente de acuerdo De acuerdo Indiferente En desacuerdo Totalmente en desacuerdo

6. Si un cuidador tiene ocasional o frecuentemente sentimientos de vergüenza y rechazo hacia su familiar, es que algo está fallando de alguna manera como cuidador.

Totalmente de acuerdo De acuerdo Indiferente En desacuerdo Totalmente en desacuerdo

7. Los buenos cuidadores deben mantenerse alegres y con el estado de ánimo elevado todo el día para afrontar el día a día de su labor adecuadamente.

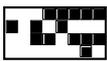
Totalmente de acuerdo De acuerdo Indiferente En desacuerdo Totalmente en desacuerdo

8. Un buen cuidador nunca debe enfadarse o perder el control con la persona a la que cuida, ya que estaría fallando como cuidador.

Totalmente de acuerdo De acuerdo Indiferente En desacuerdo Totalmente en desacuerdo

9. Es lógico, y hasta cierto punto deseable que los cuidadores pasen sus propias necesidades a un segundo e incluso tercer plano, dejando de lado su satisfacción en favor de las necesidades del familiar.

Totalmente de acuerdo De acuerdo Indiferente En desacuerdo Totalmente en desacuerdo



Draft

NIF

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

10. Un cuidador únicamente debe pedir ayuda a otras personas en aquellos casos en los que no sepa cómo resolver una situación. Si se sabe resolver, no se debe pedir ayuda.

Totalmente de acuerdo De acuerdo Indiferente En desacuerdo Totalmente en desacuerdo

11. Por muy mal que se encuentre, un cuidador no debe desahogarse en ningún caso con otras personas sobre los problemas con la persona a la que cuida ya que es una falta de respeto a la persona enferma.

Totalmente de acuerdo De acuerdo Indiferente En desacuerdo Totalmente en desacuerdo

12. Como el cuidado es una situación difícil, que produce agobio, los cuidadores deben evitar hablar de sus problemas con los demás, ya que éstos tienen sus propias vidas y no tienen por qué tener o verse implicados en más problemas.

Totalmente de acuerdo De acuerdo Indiferente En desacuerdo Totalmente en desacuerdo

13. Un cuidador únicamente debe pedir ayuda a otras personas o buscar una alternativa cuando la situación sea límite o cuando ya no pueda más.

Totalmente de acuerdo De acuerdo Indiferente En desacuerdo Totalmente en desacuerdo

14. Pedir ayuda a personas que no son de la familia es lo último que debe hacer un cuidador, ya que el el cuidado debe ser llevado en la familia.

Totalmente de acuerdo De acuerdo Indiferente En desacuerdo Totalmente en desacuerdo

15. Cuando una persona cuida de un enfermo debe dejar sus intereses a un lado, y dedicarse por completo al enfermo.

Totalmente de acuerdo De acuerdo Indiferente En desacuerdo Totalmente en desacuerdo

16. Como cuidador, considero que debo hacer todo lo que me pida la persona enferma, incluso aunque crea que es demasiado exigente, para que así tenga una buena vida en sus últimos años.

Totalmente de acuerdo De acuerdo Indiferente En desacuerdo Totalmente en desacuerdo

17. ¿Siente Usted que a causa del tiempo que dedica a su familiar/paciente ya no tiene tiempo suficiente para Usted?

Nunca Rara vez Algunas veces Bastantes veces Casi siempre

18. ¿Se siente estresada/o al tener que cuidar a su familiar y tener además que atender otras responsabilidades? (Ej: familia o centro de trabajo)

Nada Rara vez Algunas veces Bastantes veces Casi siempre

19. ¿Cree que la situación actual afecta a su relación con amigos u otros miembros de su familia de una forma negativa?

Nada Rara vez Algunas veces Bastantes veces Casi siempre

20. ¿Se siente agotada/o cuando tiene que estar junto a su familiar/paciente?

Nada Rara vez Algunas veces Bastantes veces Casi siempre

21. ¿Siente Usted que su salud se ha visto afectada por tener que cuidar a su familiar/paciente?

Nada Rara vez Algunas veces Bastantes veces Casi siempre

22. ¿Siente que ha perdido el control de su vida desde que la enfermedad de su familiar/paciente se manifestó?

Nada Rara vez Algunas veces Bastantes veces Casi siempre

23. En general, ¿se siente muy sobrecargada/o al tener que cuidar de su familiar/paciente?

Nada Rara vez Algunas veces Bastantes veces Casi siempre

Anexo 2. Invitación para la intervención



Queremos
conocer qué
tipo de
Actividad Física
realizan y que
dificultades
encuentran para
incrementarla.

Esperamos que desde
Atención Primaria
podamos ayudar a
incrementar la
Actividad Física de los
cuidadores y de sus
familiares con
deterioro cognitivo.



Proyecto

AFISDEMYF

Actividad física de los pacientes con
demencia y de sus cuidadores familiares.
ECA en Atención Primaria.



Coordinado por la
Unidad de Investigación
Centro de Salud La Alamedilla.
SALAMANCA

**¡Si quieres participar,
solicita información en tu
consulta !**

El objetivo del proyecto



Queremos **conocer qué tipo** de Actividad Física realizan los pacientes con demencia y sus familiares.

Esperamos que desde Atención Primaria se pueda **ayudar a que incrementen** la Actividad Física que realizan.

Es posible que el proyecto sea beneficioso para mejorar el nivel cognitivo y el estado de salud tanto de las personas con deterioro cognitivo como de sus cuidadores familiares.



¿De qué se trata?



Es un estudio en el que se realiza inicialmente una entrevista para conocer la situación familiar y el tipo de Actividad Física que realizan los pacientes con deterioro cognitivo y sus familiares.

Se mide la Actividad Física durante una semana mediante un podómetro y unos cuestionarios.

A una parte de los participantes se les propone realizar un programa de actividad física adecuada a sus situación y a sus preferencias.

Pasadas unas semanas, se les entrevistará de nuevo para saber si han cambiado sus hábitos y conocer su experiencia, si ha procurado incrementar la Actividad Física de los familiares y de los enfermos con deterioro cognitivo.



Anexo 3. Instrucciones a los profesionales participantes para desarrollar la intervención y el material de apoyo para desarrollarla.

Resumen de la intervención del PROYECTO AFISDEMYF para los profesionales que participan en el grupo intervención

Los sanitarios participantes en el grupo intervención recibieron entrenamiento al comienzo del estudio en el protocolo para la prescripción de actividad física (AF) en una sesión de cuatro horas y se les ofreció apoyo durante el periodo del estudio para completar información o reforzar los contenidos de la intervención. No se solicitaron registros diferentes de los que se utilizan en la atención a las personas con demencia en la consulta habitual (historia clínica) sobre las visitas realizadas ni de la duración de estas para evitar sobrecargar la atención de los profesionales participantes. A partir de la primera entrevista con la persona con demencia y con sus familiares, durante los 3 meses siguientes se realizaron entrevistas de unos 15 minutos cada 3 semanas para reforzar la realización de AF y apoyar en las dificultades que pudieran encontrar para hacerla.

En la jornada de formación se les presentó el material a utilizar (dípticos, documentación de apoyo) y se les presentó la guía adaptada del proyecto PEPAF, en el que se basaba esta intervención. El proyecto PEPAF fue un ensayo clínico controlado aleatorizado de grupos pragmáticos iniciado en octubre de 2003 en 11 centros de atención primaria en España que informa sobre la efectividad de la intervención de realizar AF a 6, 12 y 24 meses de seguimiento. La medida de resultado primaria fue el cambio en el nivel de AF estimado mediante una entrevista semiestructurada sobre la *actividad física de 7 días*. Ambos grupos aumentaron los niveles de actividad durante el período de seguimiento de 24 meses y la evolución en general fue más favorable en el grupo de intervención ($p < 0,01$) que mostró incrementos mayores en la AF en cada punto de seguimiento.

Se concluyó con este estudio que la AF aumentó significativamente más en los participantes de atención primaria expuestos al programa PEPAF que en los participantes del grupo de control. Esta mejora se demostró durante el seguimiento inicial de 6 meses, pero el efecto del programa disminuyó y perdió significación entre 12 y 24 meses como un reflejo de la falta de una intervención continua o continua, estrategias de refuerzo clínico y apoyo en la comunidad. La principal limitación del estudio es la medición autoinformada de la AF, que puede estar asociada con el sesgo de recuerdo y la deseabilidad social y concluyen que hubiera sido más válido usar medidas objetivas de la AF.

Los sanitarios del grupo control realizaron la atención habitual y retrasaron cualquier intervención sistematizada sobre AF hasta el final del estudio, a menos que la razón de la consulta o los problemas de salud de las personas con demencia y cuidadores estuvieran directamente relacionados con la AF.

El tiempo *necesario* depende de la intensidad del esfuerzo

Ejercicio moderado 30-60 minutos	Ejercicio vigoroso 20-30 minutos
Caminar rápido Nadar Bailar Bicicleta Petanca	Footing Tenis Fútbol, baloncesto...
5 a 7 veces/semana	3 o más veces/semana



Además se pueden incorporar

- **ejercicios de fuerza** que buscan fortalecer los músculos y los huesos (2-4 días a la semana): pesas, abdominales, flexiones
- **ejercicios de flexibilidad y estiramientos** (4-7 días a la semana)

12

La actividad física es salud



Caminar es simple, gratis, y una de las formas más fáciles para estar más activos, perder peso y estar más sanos.

Y está al alcance de la mayoría

vamos a

Caminar



¿por qué siempre me aconsejan que haga ejercicio?

Realizar ejercicio **moderado** de forma **constante** ha demostrado ser beneficioso para todo el mundo.

Caminar, a veces, no valorado como un ejercicio válido, es ideal para personas **de todas las edades** y con distintas **condiciones físicas** que quieren estar **más activas**



- Puede reducir el riesgo de infarto hasta el 50%, reduce el riesgo de de ictus, diabetes y algunos tipos de cáncer. Ayuda a bajar la tensión arterial. azúcar y colesterol
- Ayuda a disminuir el peso: quema calorías
- Disminuye el estrés y la ansiedad, nos hace sentir mejor.
- Aumenta el equilibrio, la movilidad y se previenen las caídas
- Reduce el riesgo de demencia y enlentece la progresión si ya existe. Mantiene la memoria
- Es bueno para los huesos y los músculos, aumenta la fortaleza y la resistencia. Previene la osteoporosis
- Incrementa la resistencia a la fatiga. Aumenta la vitalidad.
- Ayuda a relajarse y a encontrarse menos tenso.
- Mejora el sueño.
- Aumenta la autonomía, nos ayuda a estar más activos y mantener nuestra independencia más tiempo.

2



Evitar excusas:

Cuál de las siguientes es la que utilizamos con más frecuencia?

¡No tengo tiempo!:

hemos visto que para que sea saludable **solo es necesario** caminar **30 minutos** al día 5 días a la semana o 3 sesiones de 10 minutos.

¡No es seguro!:

•Caminar es una de las actividades físicas más seguras, existe poco riesgo de hacerse daño. Si le preocupa caminar solo, busque a un familiar o a un amigo, y en algunos lugares hay grupos organizados, que conocen las limitaciones de cada uno, la velocidad del paso y además permite hacer nuevos amigos o conocer mejor a vecinos. Pero los grupos no son para todo el mundo.

•Procure evitar lugares concurridos con mucho tráfico y cruzar carreteras

•Buscar rutas sin desniveles, no excesivamente largas

¿Qué sentido tiene?

5

razones para empezar a caminar

1. Es fácil empezar casi todo el mundo lo puede hacer, puede hacerlo en cualquier sitio y a cualquier hora, no necesita un equipo caro.

2. Por salud: previene enfermedades y ayuda al control de otras muchas.

3. Porque es un reto a conseguir. Y merece la pena la recompensa: nos enriquece de muchas formas..

4. Para disfrutar, caminar mejora el estado de ánimo y ayuda a combatir la depresión, puede reducir el estrés

5. Por diversión: salga mejor acompañado, con familia o amigos. Añada variedad a las caminatas: Las ciudades pueden ofrecer paseos interesantes: parques, rutas monumentales o rincones de nuestro barrio.

11

Los ejercicios que fortalecen las piernas ayudan a prevenir caídas



Te sorprenderás lo rápidamente que mejorarás tus habilidades y pronto no tendrás problemas para caminar más deprisa al menos 30 minutos.

Qué quemara una persona de 60kg en 30 minutos pasear (3,3 kilómetros/hora): 75 calorías
caminar (4,8 kilómetros/hora): 99 calorías
caminar deprisa (6,3 kilómetros/hora): 150 calorías

10

¿qué necesito?

En realidad pocas cosas:

- Un par de zapatos o zapatillas deportivas es realmente el único equipo necesario. Deben ser cómodas, asegurar soporte adecuado y que no provoquen daño ni rozaduras.
- Ropa cómoda, no ajustada y que no comprima, más cómoda si es deportiva: chándal, camiseta.
- Una botella de agua (500cc) para beber durante el ejercicio, especialmente si hace calor.
- Protección solar en caso necesario y si hace calor una gorra o sombrero.



¿dónde voy?

Puede buscar una ruta cerca de casa, idealmente sin cuestas, en caso de primavera o verano por zonas con árboles u otro tipo de sombras.

Al principio puede aprovechar parques o calles o donde haya bancos para descansar si es preciso.

Una vez tenga una ruta conocida intente llegar un poco más lejos, y si es posible, tardar un poquito menos.

¿cuándo es el mejor momento?

El mejor momento es el que se adapta a cada persona, evitando las horas de máximo calor en verano.

Es conveniente hacerlo siempre que sea posible a la misma hora y hacerlo una costumbre diaria. Al menos 5 días a la semana.

Intente no suspenderlos en fines de semana o cuando la hora habitual no sea posible; se puede realizar en otro momento o cambiar la ruta, evitando suspender el paseo.



Caminar: Al menos 30 minutos o series de 10 minutos al menos 3 veces/semana

3

¿cuándo no debo hacer ejercicio?

En caso de tensión descontrolada, infarto reciente, intervenciones quirúrgicas, diabetes descompensada, etc. Si ya realiza ejercicio regular pero aparece fiebre, infecciones, hemorragias, mareos.. si tiene duda consulte con su médico o enfermera.

La clave está en sentirse cómodo y nunca causar daño ni dolor, ni continuar en caso de falta de aliento, dolor o molestias.

la manera **más fácil** de caminar más es **hacerlo un hábito**.

Pensar en formas de incorporar el caminar a las rutinas diarias:

- Caminar aprovechando. actividades cotidianas como salir a comprar el pan o el periódico o ir de compras
- Caminar para ir al trabajo.
- Usar las escaleras en vez de usar el ascensor.
- Llevar los niños al colegio caminando.
- Pasea con amigos o con alguien de la familia.
- Si es posible, dar un paseo después de cenar.

Los minutos finales son importantes para prevenir **LESIONES**

Al final del ejercicio: estiramientos



Poner objetivos

Objetivos a **corto** plazo, realistas y flexibles. Iniciar pequeños retos e ir añadiendo minutos, actividades de mayor intensidad

Los **podómetros** son una buena manera de saber cuánto hemos andado, saber la media diaria y empezar a añadir.

pasos extra... **100 pasos por minuto** representa una intensidad moderada de caminata. Aumentando la actividad 30 minutos al día, caminaríamos 3.000 pasos diarios más de la actividad habitual.

¡Intentar caminar **10,000 pasos al día**. no es tan difícil como suena inicialmente!

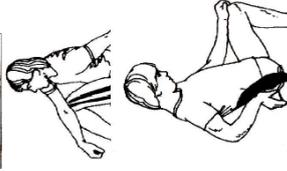
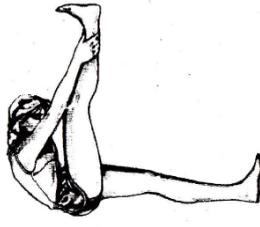
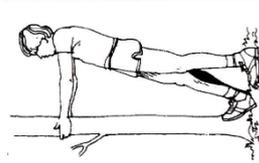
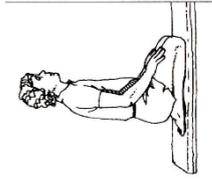
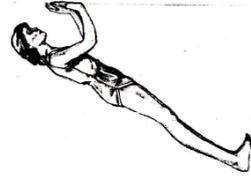


4

9

EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO DE LOS GRUPOS MUSCULARES DE LA EXTREMIDAD INFERIOR

Forzar el movimiento hasta notar una tirantez agradable de los músculos que se estiran y mantenerse en esa posición durante 15 a 20 segundos.



¿cómo debo empezar a hacer ejercicio?

Conviene mirar al frente, no al suelo .

Apoyar primero el talón y después el resto del pie

Aumentar **progresivamente** el tiempo y la distancia, idealmente media hora diaria, y cuando no es posible, hacer sesiones de 10 minutos varias veces al día

✓ **Calentamiento** inicial: empezar cada marcha despacio y aumentar el ritmo gradualmente. Después de unos minutos, si está preparado, intente caminar un poco más rápido.

✓ **Caminar**: para conseguir beneficios para la salud, se necesita que sea una actividad aeróbica de intensidad moderada. Debe ser más rápida que un simple paseo. Esto significa que hay que caminar lo suficientemente rápido para aumentar el ritmo del corazón, de tal manera que sea posible mantener una conversación, pero no cantar

Si al empezar solo puede caminar deprisa durante un par de minutos, está bien. No conviene excederse al principio. Puede dividir el tiempo en periodos de 10 minutos de caminar a una intensidad moderada.

✓ **Recuperación**: al final debe caminar más despacio 2-3 minutos, no conviene parar de golpe.

✓ Hacer **estiramientos** de forma suave para prevenir lesiones y ayudan a mantener la flexibilidad..

¡Pongámonos en marcha!

Para empezar depende del estado físico de cada uno: si no ha hecho ejercicio últimamente o si ya es una persona activa

Plan

¿Cuál es el suyo?

Principiante: si no hace ejercicio regularmente, debe iniciar **progresivamente**

INICIO

- 1ª semana
- 2 caminatas de 10 minutos tres días a la semana
- 2ª Y 3ª semana
- 2 caminatas de 15 minutos 4 días a la semana
- 4ª semana
- 2 caminatas de 15 minutos 5 días a la semana

MANTENERSE

- 5ª-9ª semana
- 2 caminatas de 15 minutos o 30 minutos seguidos durante 5 días a la semana

SEGUIMIENTO

- 10ª semana en adelante
- conseguir buen ritmo e intentar desafíos con pendientes

Nota:

Si usted encuentra cualquier semana difícil, se repite la semana y se mantiene en ese nivel hasta que sea capaz de progresar con comodidad.

Si después de la semana 5, usted no puede conseguir un paseo continuo de 30 minutos al día entonces divídirlo en tres caminatas de 10 minutos o dos paseos de 15 minutos.

!! Nunca es tarde para empezar!!



Si es una persona **activa** y ya hace ejercicio, el objetivo es **aumentar** la cantidad **progresivamente**



1ª y 2ª semana	DEPRISA
lunes	30
miércoles	30
viernes	30
3ª semana	
lunes	35
miércoles	30
viernes	35
4ª y 5ª semana	
lunes	35
miércoles	35
viernes	35
6ª semana	
lunes	35
miércoles	35
viernes	35
domingo	35
7ª semana	
lunes	40
miércoles	35
viernes	40
domingo	35
8ª semana	
lunes	40
miércoles	40
viernes	40
domingo	40
9ª semana	
lunes	40
miércoles	40
viernes	40
domingo	40
10ª semana	
lunes	45
miércoles	45
viernes	45
domingo	45
11ª semana	
lunes	45
miércoles	45
viernes	45
domingo	45
12ª semana	
lunes	45
miércoles	45
viernes	45
domingo	45
13ª semana	
lunes	50
miércoles	50
viernes	50
domingo	50
14ª semana	
lunes a viernes	50
domingo	50
15ª semana	
lunes a domingo	50
16ª semana	
lunes a domingo	60

DEPRISA=

Minutos caminando deprisa: significa que hay que andar todo el tiempo sin pararse y notando que la respiración va acelerada en relación con el reposo

Anexo 4. Aprobación del estudio por el Comité ético.

**HOSPITAL
UNIVERSITARIO
DE SALAMANCA**

Paseo de San Vicente, 58-182
37007 Salamanca

Comité Ético de Investigación Clínica
Teléfono: 923 29 11 00 – Ext. 55 515



E-mail: comite.etico.husa@saludcastillayleon.es

**EL COMITE ETICO DE INVESTIGACION CLINICA DEL AREA DE SALUD DE
SALAMANCA,**

INFORMA:

Que el Proyecto de Investigación presentado por el Dr. EMILIANO RODRÍGUEZ SÁNCHEZ,

Titulado:

**“ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS PACIENTES CON DEMENCIA Y DE SUS
CUIDADORES FAMILIARES. ECA EN ATENCIÓN PRIMARIA. AFISDEMYF”.**

Que presenta como Investigador Responsable a la Convocatoria de los Proyectos de Investigación en Biomedicina a desarrollar en los Centros de la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León, SE AJUSTA A LAS NORMAS ETICAS Y DE BUENA PRÁCTICA CLÍNICA, establecidas para tales estudios.

Y para que conste lo firma en Salamanca con fecha 11 de abril de 2013

EL SECRETARIO P.O.



Fdo.: Dr. Ignacio Dávila González

Anexo 5. Consentimiento informado.



HOJA de INFORMACION para el participante en el PROYECTO TITULADO:

Actividad física de los pacientes con demencia y de sus cuidadores familiares. ECA en Atención Primaria. AFISDEMyF.

Agradecemos su colaboración en este proyecto. Sabemos que el cuidado de la salud de un paciente con demencia requiere de un esfuerzo importante para las personas que asumen la responsabilidad de proteger y cuidar al paciente. Su participación contribuirá de manera importante a mejorar los conocimientos que tenemos sobre las enfermedades neurodegenerativas y sobre las características del cuidado que reciben los pacientes con demencia por parte de sus familiares.

Pretendemos llevar a cabo el presente estudio incluyendo en él a un número elevado de parejas de pacientes y familiares como usted. El primer objetivo es conocer las características principales de la situación en la que están cuidando a su familiar y sobre la capacidad que tienen para realizar actividad física y otras actividades de la vida diaria.

Los resultados de este estudio servirán como base para el diseño de programas de prevención y promoción de la salud física y mental del cuidador, así como de los pacientes con demencia.

Descripción del proceso:

Durante su participación en el estudio le informaremos sobre los objetivos del proyecto y responderemos a las dudas que usted pueda plantear. Su participación no supone riesgo vital alguno. Las principales molestias ocasionadas están relacionadas con la duración de la entrevista y evaluación que se debe realizar al principio del estudio y a los 6 meses del inicio. Tienen una duración de unos 60 minutos y en ellas les haremos preguntas sobre su estado de salud, actividad física que realizan y unos cuestionarios estructurados propios de este tipo de estudios. Además les realizaremos una exploración física, incluyendo la medición de la tensión arterial y la capacidad para caminar. Finalmente, les pediremos que durante una semana lleven en el cinturón un pequeño aparato llamado podómetro (de 2x8 cm.), durante la mayor parte del día para registrar la actividad que realizan.

La participación en el estudio es totalmente voluntaria. Además, usted tiene derecho a solicitar a los investigadores del estudio, en cualquier momento, y sin necesidad de especificar el motivo, la eliminación de sus datos. Para contactar con estos responsables puede dirigirse a:

Dr. Emiliano Rodríguez Sánchez
Unidad de Investigación. Centro de Salud La Alamedilla
Av. Comuneros 27-31. 37003 Salamanca

Dra. María Paz Muriel Díaz
Centro de Salud Miguel Armijo
Calle Arapiles 27. 37007 Salamanca.

Los datos serán tratados de manera confidencial, asignándose un número de identificación a cada cuidador y al familiar enfermo para su tratamiento informatizado.



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del Estudio:

Actividad física de los pacientes con demencia y de sus cuidadores familiares. ECA en Atención Primaria. AFISDEMyF.

Centro: Unidad de Investigación del Centro de Salud La Alamedilla. Salamanca.

Yo (nombre y apellidos)

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

He podido hacer preguntas sobre el estudio.

He recibido suficiente información sobre el estudio.

He hablado con:

.....
Nombre del profesional (medicina o enfermería o psicología)

Los datos recogidos se incorporarán a una base de datos informatizada sin su nombre para evaluar la investigación. Los datos recogidos pueden ser utilizados en el futuro en otros estudios o publicaciones (sin revelar su identidad), pudiendo ser cedidos y tratados conforme a lo que dispone la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal en relación con la finalidad prevista y la legislación aplicables en vigor. Dichos datos podrán ser comunicados a investigadores participantes o autoridades para fines directamente relacionados con el desarrollo del estudio. Vd. podrá ejercer previa acreditación de identidad, sus derechos de información, oposición, acceso, rectificación o cancelación de los datos ó dirigiéndose al investigador, el cual lo pondrá en conocimiento del responsable del fichero.

Comprendo que la participación es voluntaria y que puedo retirar mi consentimiento:

1.- *Cuando quiera*

2.- *Sin tener que dar explicaciones.*

3.- *Sin que esto repercuta en mis cuidados asistenciales.*

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio.

FECHA:

Firma del cuidador PARTICIPANTE y/o
TUTOR/FAMILIAR

Firma del profesional

Anexo 6. Artículo Científico: publicación de los resultados del estudio y valoración de impacto.

Autores: de Dios-Rodríguez E, Patino-Alonso C, González-Sánchez S, Tamayo-Morales O, Ripoll J, Mora-Simón S, Unzueta-Arce J, Gómez-Marcos MA, García-Ortiz L, Rodríguez-Sánchez E.

Título: Promoting Physical Activity in a Primary Care Practice in People Living with Dementia and Their Family Caregivers.

Revista: Healthcare (Basel). 2023 Apr 27;11(9):1255.

doi: 10.3390/healthcare11091255.

PMID: 37174797; PMCID: PMC10178700.

Factor impacto en la fecha de publicación: 3,160 Q2

Dear Dr. Rodríguez-Sánchez,

Thank you for choosing to publish with *Healthcare*:

Promoting Physical Activity in a Primary Care Practice in People Living with Dementia and Their Family Caregivers

by Elena de Dios-Rodríguez, Carmen Patino-Alonso, Susana González-Sánchez, Olaya Tamayo-Morales, Joana Ripoll, Sara Mora-Simón, Jaime Unzueta-Arce, Manuel A Gómez-Marcos, Luis García-Ortiz and Emiliano Rodríguez-Sánchez

Healthcare **2023**, 11(9), 1255; <https://doi.org/10.3390/healthcare11091255> – 27 April 2023

As of today, the Article Metrics that the paper received are as follows:

Abstract Views	703
Full-Text Views	336
Download Times	218
Citations *	0

* Source: Crossref, 27 October 2023

You are also able to track these data via the link: <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/9/1255#metrics>. The median number of citations of papers in this Issue is **0** (latest Crossref data).

Taking a few simple steps to promote your research can help you to attract more citations, have a greater impact, and cultivate a stronger reputation.

1. Share your article across multiple social media platforms (such as Twitter, Facebook, LinkedIn, ResearchGate and Mendeley) via the right-hand sidebar on the article page. We encourage you to tag MDPI's corporate account (e.g., Twitter: [@MDPIOpenAccess](#)) and/or the specific journal account (Twitter: [@HealthcareMDPI](#)) so that we can share and promote your article, when possible.
2. Share the article link with colleagues and peers in your field.
3. Add the paper link to your email signature.
4. Set up your profile on academic research-sharing platforms, such as [SciProfiles](#), ResearchGate, Academia.edu, or Google Scholar, and add a short summary of your article.

More information and paper promotion tips can be found here: <https://www.mdpi.com/authors/promoting>.

Thank you again for publishing your work with *Healthcare*. Please do not hesitate to contact us if any questions or suggestions arise. We look forward to working with you in the future.

Kind regards,

Healthcare Editorial Office

Journal Information

Healthcare (ISSN 2227-9032) is an international, peer-reviewed, open access journal (free for readers), which publishes original theoretical and empirical work in the interdisciplinary area of all aspects of medicine and health care research.



Academic Open Access Publishing
since 1996

MDPI
www.mdpi.com
St. Alban-Anlage 66, 4052 Basel, Switzerland

Tel. +41 61 683 77 34
Fax +41 61 302 89 18

Article

Promoting Physical Activity in a Primary Care Practice in People Living with Dementia and Their Family Caregivers

Elena de Dios-Rodríguez^{1,2,3}, Carmen Patino-Alonso^{1,2,3,4} , Susana González-Sánchez^{1,2,3}, Olaya Tamayo-Morales^{1,2,3}, Joana Ripoll^{3,5,6}, Sara Mora-Simón^{1,2,3,7} , Jaime Unzueta-Arce^{1,2,3,7}, Manuel A Gómez-Marcos^{1,2,3,8} , Luis García-Ortiz^{1,2,3,9,†} and Emiliano Rodríguez-Sánchez^{1,2,3,4,8,*†} 

- ¹ Unidad de Investigación en Atención Primaria de Salamanca (APISAL), Gerencia de Atención Primaria de Salamanca, Gerencia Regional de Salud de Castilla y León (SACyL), Avenida de Portugal 83, 37005 Salamanca, Spain; olayatm@usal.es (O.T.-M.); jaime_ua@usal.es (J.U.-A.)
 - ² Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL), Paseo de San Vicente, 58-182, 37007 Salamanca, Spain
 - ³ Red de Investigación en Cronicidad, Atención Primaria y Promoción de la Salud (RICAPPS), 08007 Barcelona, Spain
 - ⁴ Departamento de Estadística, Universidad de Salamanca, Calle Alfonso X el Sabio s/n, 37007 Salamanca, Spain
 - ⁵ Primary Care Research Unit of Mallorca, Balearic Health Services-IbSalut, Palma, Carrer de l'Escola Graduada, 3, 07002 Palma, Spain
 - ⁶ Balearic Islands Health Research Institute (IdISBa), Carrer de l'Escola Graduada, 3, 07002 Palma, Spain
 - ⁷ Departamento de Psicología Básica, Psicobiología y Metodología de las Ciencias del Comportamiento, Campus Ciudad Jardín, Universidad de Salamanca, 37005 Salamanca, Spain
 - ⁸ Departamento de Medicina, Universidad de Salamanca, Calle Alfonso X el Sabio s/n, 37007 Salamanca, Spain
 - ⁹ Departamento de Ciencias Biomédicas y del Diagnóstico, Universidad de Salamanca, Calle Alfonso X el Sabio s/n, 37007 Salamanca, Spain
- * Correspondence: emiliano@usal.es; Tel.: +34-923-291100-54750
† These authors contributed equally to this work.



Citation: de Dios-Rodríguez, E.; Patino-Alonso, C.; González-Sánchez, S.; Tamayo-Morales, O.; Ripoll, J.; Mora-Simón, S.; Unzueta-Arce, J.; Gómez-Marcos, M.A.; García-Ortiz, L.; Rodríguez-Sánchez, E. Promoting Physical Activity in a Primary Care Practice in People Living with Dementia and Their Family Caregivers. *Healthcare* **2023**, *11*, 1255. <https://doi.org/10.3390/healthcare11091255>

Academic Editor: Lynn Chenoweth

Received: 7 February 2023

Revised: 22 April 2023

Accepted: 24 April 2023

Published: 27 April 2023



Copyright: © 2023 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: People living with dementia (PLWD) and their family caregivers report higher rates of having a sedentary lifestyle than their non-disabled peers do. This study analyzed the effectiveness of an intervention designed to increase physical activity among PLWD and their family caregivers in primary health care settings. A cluster-randomized multicenter clinical trial was conducted. Participants from four health centers were randomly assigned to the intervention group (IG) or the control group (CG) in a 1:1 ratio using Epidat software. After a seven-day period with a digital pedometer (Omron Hj-321 lay-UPS), participants were asked to complete the International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF). PLWD and caregivers allocated to the IG were given brief advice, educational materials and an additional 15 min appointment to prescribe an individualized physical activity plan. Seventy PLWD and 80 caregivers were assigned to the CG and 70 PLWD and 96 caregivers were assigned to the IG. Results of the pedometer assessment show that in PLWD, the IG's activity increased by 52.89 aerobic steps at 6 months and the CG's activity decreased by 615.93 aerobic steps, showing a net increase in the IG of 668.82 (95% CI: −444.27 to 1781.91; $p = 0.227$). For caregivers in the IG, activity increased by 356.91 aerobic steps and in the CG it decreased by 12.95 aerobic steps, showing a net increase in favor of the IG of 369.86 (95%CI: −659.33 to 1399.05; $p = 0.476$). The effectiveness of interventions to increase physical activity in this group of people with dementia and their caregivers did not achieved positive results overall but may have provided suggestions for family physicians and physical therapists to improve physical activity among people with dementia and their families.

Keywords: caregivers; dementia; physical activity; primary care; randomized controlled trials

1. Introduction

Population aging has led to a rise in chronic diseases, as well as disability, resulting in greater dedication to care by family members, who in many cases become, in many cases, the main caregivers [1]. More than two-thirds of people suffering from dementia continue to live at home, significantly impacting their families [2], and worsening the quality of life of both those with dementia and their family caregivers [3,4]. These challenges are exacerbated by a shortage of dementia care specialists, which places an increasing burden on primary physicians to provide care for people living with dementia (PLWD) [5–7].

A caregiver provides support and care to someone else living with dementia. It is known that more than 30% of PLWD have an average of three caregiving members in their family [1]. However, most interventions focus only on the PLWD and just one caregiver [8], without considering family function [5,9]. It is known that PLWD have a less active lifestyle in comparison to their peers without health problems [10,11]. They highly depend on their caregivers to perform any physical activity [5]. As a result, caregivers have a great impact on physical activity interventions for PLWD.

Physical activity is a highly protective factor for cognitive function and a promising psychosocial strategy for the protection of cognition in older people [12,13]. However, it is difficult to measure the physical activity in this group of participants. To the best of our knowledge, practically all studies carried out on PLWD evaluate physical activity using questionnaires instead of objective measures such as the use of the pedometer [9]. Furthermore, whether or not the questionnaires are filled out by PLWD or their caregivers is not specified, so it is difficult to assess the discrepancy between performed and reported physical activity [14].

Caring for a family member living with dementia often has a negative impact on physical and psychological health [15]. Moreover, caregivers have been found to have a greater tendency towards having a sedentary lifestyle than non-caregivers do [11,16], which can exacerbate negative mental health [10] effects and cardiovascular morbidity [17,18] and increase overall mortality. It has been shown that physical activity can be effective not only as a therapy for anxiety and depression, but also as a primary prevention tool [19]. Physical activity is a beneficial intervention for healthy older people, increasing functional capacity and controlling cardiovascular disease risk factors [13,20,21].

Although physical activity interventions can have a positive impact on PLWD, they are a major challenge for caregivers. They also require caregiver involvement and can sometimes have negative side effects on PLWD, such as behavioral and psychological symptoms, pain, confusion, agitation, feeling unwell, and an increased likelihood of falls. In a review by Lamotte et al. [16] only four controlled trials that developed interventions for PLWD in dyads were considered, focusing on both PLWD and their caregivers [22–25]. The conclusion of these trials was that physical activity interventions are feasible and can have a positive effect on PLWD, promoting functional independence and facilitating caregiver care [25]. However, there is insufficient evidence of the benefits of these interventions with dyads with respect to cognitive performance and behavioral and neuropsychiatric symptoms in PLWD [17]. None of these interventions were conducted in primary care.

The Experimental Program for Physical Activity Promotion from “Programa Experimental Promoción de la Actividad Física” in Spanish (PEPAF study) [26] is the only one that has been carried out in primary care with inactive men and women of all ages to study the reduction in mortality associated with a change from being inactive to active. This study found that inactive patients who increased their physical activity, even below the minimum recommendations, significantly reduced mortality [27]. In this study, physical activity was assessed subjectively using the 7-Day Physical Activity Recall (PAR) questionnaire [28]. Incorporating methods such as those using the pedometer [29] in the measurement of physical activity in PLWD may increase the objectivity of the measurement.

Therefore, the present study aimed to evaluate the effectiveness of PEPAF intervention in primary care to increase the physical activity of PLWD and of their relative caregivers with objective and subjective measures. We also estimated the effects of the intervention

in PLWD in terms of their cognitive status and level of dependence, and on caregivers in terms of mental health, overburden, and family functionality.

2. Materials and Methods

A field trial with two health centers (clusters) was randomly assigned to the intervention group (IG), and two more centers were assigned to the control group (CG), where normal care was to be maintained. The protocol has been published in the following sections of the methodology shown below [30] and is registered in <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02044887> (AFISDEMYF study, NCT 02044887; date: 24 January 2014). Assessments were performed at the baseline and after 6 and 12 months, between January 2016 and December 2018 (Figure 1). A pilot study was conducted for 6 months in another facility that did not participate in the final phase of the study [30].

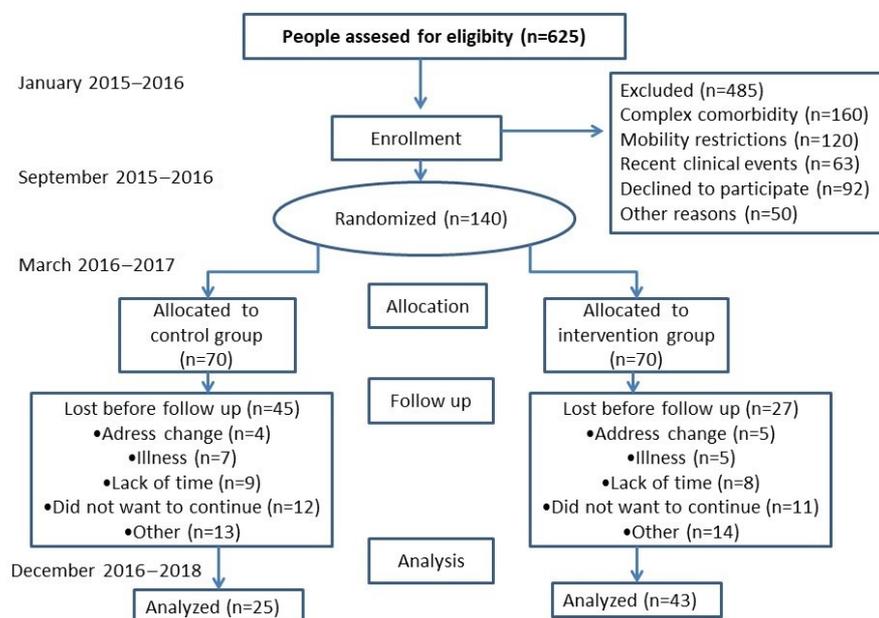


Figure 1. Study flowchart: enrollment of participants and completion study.

2.1. Setting and Participants

This study was conducted at four primary care centers in Spain. The participants at the center were randomly assigned to the IG or CG. Health centers, rather than participants, were randomized to avoid contamination. The allocation sequence was generated in a 1:1 ratio using the Epidat software package (version 4.2; Xunta de Galicia) by an independent investigator who was blinded until the group was assigned. Due to the nature of the study, participants could not be blinded to the intervention. Based on the PLWD morbidity register of primary care physicians participating in the study, with dementia diagnosed according to the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV), those who met the inclusion criteria were selected and invited to participate. Sample size was estimated to detect a difference equal to or greater than 600 steps/day (1/2 SD) between the 2 groups. Accepting a 0.05 alpha risk and a beta risk of 0.2 in a bilateral contrast, 70 participants in the control group and 70 in the intervention group were needed. The standard deviation was assumed to be 1200 steps. The dropout rate was estimated at 10%. Therefore, we considered 140 participants to be sufficient to test the hypotheses of the study.

A detailed description of the inclusion and exclusion criteria has been published in the study protocol [30]. We invited 1 to 3 family members to participate in the trial who were caregivers at least two days a week.

2.2. Participant Recruitment and Consent

Approval was obtained from the ethics committee of the participating centers (11 April 2013) before the start of the study, and all participants signed the informed consent form prior to inclusion in the study. Medical professionals and nurses at the participating health centers were responsible for recruiting patients and caregivers who participated in the study. When a patient visited the health center, the purpose of the study and the content of the user investigation were explained. When the patient and caregiver expressed their intention to participate, contact details were given to the investigators to arrange a schedule of interviews and observations. All data were collected with the consent of the patients and caregivers, and key insights and quotes were carefully selected from the full transcripts of the interview data.

2.3. Data Collection

Primary care professionals recruited the subjects and a researcher trained for the study in each participating center was in charge of collecting the anamnesis and examination data as detailed below. The data were collected in a database for subsequent analysis. Randomization was carried out by each participating health center, so it was completed prior to data collection.

2.4. Intervention

The intervention was carried out by health workers (physicians and nurses) who regularly cared for PLWD at the health center. Caregivers and PLWD might have different primary care physicians. In the first interview, the participating health workers assessed the morbidity, lifestyle, functionality, and care plans of the PLWD. The intervention carried out in the IG was the one recommended in the PEPAF study, consisting of an interview lasting 15–20 min, addressing possible problems regarding physical activity anticipated by the PLWD and caregiver, and negotiating a focused physical activity plan in compliance with the recommendations of the Centers for Disease Control and Prevention (CDC). The benefits of performing physical activity and international recommendations on weekly physical activity were explained. Finally, a recommendation was made for 30 min of moderate activity for five days a week or 20 min of vigorous activity for three days a week. Participants were instructed to perform physical activity autonomously, preferably by walking around their neighborhood. To support the intervention, PEPAF recommendations [26,27] were handed out in writing (in diptychs) to both the PLWD and caregivers. During the following three months, interviews lasting about 15 min were conducted every three weeks to encourage the performance of physical activity and offer support in case of any difficulties the PLWD may have encountered when exercising.

The health workers participating in the IG received a four-hour training session at the beginning of the study in the protocol for prescribing physical activity and were offered support during the study period to complete information or reinforce intervention content. No records other than those used in the primary care provided to the PLWD (medical history) were requested to avoid overloading the participants' attention. The CG health workers provided normal care and delayed any systematic intervention in physical activity until the end of the study unless the reasons for consultation or health problems of the PLWD and caregivers were directly related to physical activity.

2.5. Outcome Variables

2.5.1. Primary Measurement Variable

The primary outcome measure was the change in physical activity from the baseline to 6 months. The measurement of objective physical activity was carried out with a pedometer

and subjective physical activity was assessed with the International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF) on the same days the pedometer measurement was carried out.

- (1) Digital pedometer (Omron Hj-321 lay-UPS): The pedometer was previously validated [31]. Its piezoelectric sensors use multi-position-sensing technology. It shows the total steps, aerobic steps, distance covered, and calories consumed, and stores the results of the last 7 days. The pedometer was worn by the PLWD and caregivers for 9 consecutive days in order to record measurements for 7 full days. The application was configured with the participant's data (sex, age, weight, height, and step length).
- (2) The International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF): The subjective physical activity record was collected for 7 days using the 9-item version of the IPAQ-SF questionnaire [32]. The IPAQ-SF is used for a general measure of physical activity and has been recognized as a valid and reliable tool. It consists of questions reflecting on the activities of the previous 7 days according to the following domains: (1) occupational physical activity; (2) transport-related physical activity; (3) housework, home maintenance and family care; (4) recreational, sport and physical leisure activities; and (5) time spent sitting. The sum of the products of the hours dedicated to each activity and the estimated energy expenditure (MET) provides an estimate of the kilocalories per kilogram used per day ($\text{kcal} \times \text{kg}^{-1} \times \text{d}^{-1}$). The physical exercise dose is estimated in METs per minute per week (METs/min/week).

2.5.2. Secondary Measurement Variables

The secondary outcome measures were the functional and cognitive status of the PLWD or the mental health of caregivers. Functionality was measured with the Barthel test and the Lawton and Brody test and the cognitive status was measured with ADAS-Cog, the mini mental state examination (MMSE), and the clock drawing test. Mental health was measured with the 12-item General Health Questionnaire (GHQ-12), Family APGAR, and short-form Zarit test.

ADAS-Cog is a brief cognitive battery composed of several scales assessing memory, learning and recognition, language, visuo-constructive skills, ideational practice, and temporal-spatial orientation. Errors are counted and scoring can range from 0 (best) to 70 (worst). It is the most widely used general cognitive measure in clinical trials [33].

The mini mental state examination (MMSE) comprises 20 items and explores the functions of temporal-spatial orientation, attention, memory, language and constructive practice. The total score is a summation of all item scores, with 0 being the maximum error and 30 being the maximum success [34].

In the clock drawing test, the subject is instructed to draw a clock with all the numbers and to place the hands at ten past eleven. Visuoconstructive, visuospatial, planning and organization skills are assessed. The maximum total score is 7 points [35].

The 12-item General Health Questionnaire (GHQ-12) was used to assess perceived mental health [36]. It is a self-administered screening questionnaire designed to be used in a clinical setting to detect individuals with psychiatric disorders. The total score is obtained by adding the scores between 1 and 4 of the 12 items; the higher the score, the worse the state of mental health. The cut-off point is set at 12 points.

The Family APGAR assesses the functionality of the family through five components: adaptation, partnership, growth, affection and resolve. It consists of five questions which have five possible answers: never, rarely, sometimes, quite frequently, and almost always, these answers being scored from 0 to 4. A score of 10–12 indicates moderate dysfunction, 13–16 indicates mild dysfunction, and 17–20 indicates normal functionality [37].

The short-form Zarit test was applied to evaluate caregiver burden [38]. It consists of 7 questions with 5 possible responses (never, rarely, sometimes, quite frequently, and almost always), scored from 1 to 5, giving a total scoring range of 7–35. The cut-off point is set at 17 points, with higher scores representing overload situations.

In addition, the following sociodemographic variables were considered: age, marital status, educational level, number of people living together at home, number of living children, and caregiver occupation. Anthropometric variables (height, weight, and blood pressure) and morbidity were reported from the medical history of the health workers who regularly attended the PLWD.

The research team collected responses to different questions regarding the care received by the PLWD, the number of months that caregivers had been caring for the family member, and whether or not the caregiver and the PLWD lived in the same home.

2.6. Validity and Reliability

This study followed the recommendations of the CONSORT guidelines. The Epidat software (version 4.0) was used to randomize the primary care centers (two to the IG and two to the CG) to avoid possible contamination due to the interaction of participants from the same center. Randomization was performed by researchers who were not performing the assessment, and the researcher in charge of the analysis was blinded. Due to the nature of the study, participants could not be masked. Participants from both groups were able to participate freely in other activities during the intervention period and were able to continue participating in the activities they had previously started.

2.7. Data Analysis

Data were expressed as means and standard deviations or medians and interquartile ranges, if necessary, for continuous variables and as numbers and percentages for categorical variables. Normality was assessed using the Kolmogorov–Smirnov normality test. The chi-squared test was used to compare categorical variables. The *t*-test was used for independent measures and the Mann–Whitney U test was used to compare the baseline characteristics between the two groups of quantitative variables. In the *t*-tests performed, the homogeneity of variances was evaluated. Student's *t*-test of paired data or the Wilcoxon test was used to analyze the changes at 6 months with respect to the baseline evaluation of the outcome variables within the same group. Comparisons of the changes in continuous variables between the intervention and control groups were performed using the two-way repeated measures ANOVA. In the hypothesis test, an α risk of 0.05 was set as the limit of statistical significance. Statistical analyses were performed using the IBM® SPSS® v.26 software (IBM Corp, Armonk, NY, USA).

3. Results

3.1. Baseline Characteristics of the Participants

Finally, Seventy PLWD were included in the IG, 70 were included in the CG and 176 caregivers were included in the study; 80 caregivers were included in the CG and 96 were included in the IG. Figure 1 (flow chart) shows that 48.6% of the participants initially evaluated completed the study at 6 months. The most frequent dropout cause was “did not want to continue”. The 12-month evaluation provided complete information on 22 PLWD (11 IG and 11 CG) and 35 caregivers (16 CG and 19 IG). Because of the high sample attrition (84.29% of PLWD and 80.45% of caregivers), effectiveness results were obtained with the 6-month assessment data.

One hundred and forty PLWD (median age = 82.00 (IQR: 78.00–85.00; 63.6% women)) and 176 carers (median age = 62.00 (IQR: 52.00–78.00; 72.7% women)) participated in the study. Seventy PLWD (80 caregivers) in the CG and 70 PLWD (96 caregivers) in the CG were assigned to the IG.

Tables 1 and 2 compare the sociodemographic and clinical characteristics of the PLWD and caregivers in the IG and CG. The CG scores were worse on the Lawton–Brody and short-form Zarit tests ($p < 0.001$). No differences were observed when comparing the physical activity of the CG with that of the IG at the baseline.

Table 1. Comparison of demographic, clinical and physical activity of control and intervention groups at baseline—people living with dementia.

Variables	Control (n = 70)	Intervention (n = 70)	p Value
Demographic characteristics			
Age (years)	82.00 (78.00–85.00)	81.50 (78.00–86.25)	0.446
Gender: woman	41 (58.6)	48 (68.6)	0.219
Years of schooling.	8.00 (6.00–8.00)	8.00 (6.00–8.00)	0.532
Marital status: married	36 (65.5)	41 (70.7)	0.551
Lives with:			0.346
One person	53 (75.7)	48 (68.6)	
Two or more people	17 (24.3)	22 (31.4)	
Classification number of children:			0.145
No children	3 (4.3)	8 (11.4)	
One children	13 (18.6)	8 (11.4)	
Two children	17 (24.3)	24 (34.3)	
Three or more children	37 (52.2)	30 (44.8)	
Clinical characteristics:			
Abdominal perimeter (cm)	92.07 (10.96)	95.24 (14.54)	0.331
Systolic blood pressure (mmhg)	128.50 (122.50–138.50)	132.00 (118.50–145.50)	0.997
Diastolic blood pressure (mmhg)	73.00 (66.75–82.00)	74.00 (65.00–84.00)	0.652
Body mass index (kg/m ²)	27.34 (6.28)	26.99 (4.50)	0.755
Hypertension	24 (34.3)	36 (51.4)	0.040
Hypercholesterolemia	29 (41.4)	28 (40.0)	0.863
Diabetes mellitus	12 (17.1)	13 (18.6)	0.825
Smoking	1 (3.4)	4 (6.6)	0.810
Obesity	6 (20)	16 (25.8)	0.540
Barthel index	70 (55–80)	75 (45–85)	0.639
Lawton–Brody index	1 (0–3)	3 (1–3)	0.009
ADAS-Cog	48.50 (42.00–62.75)	45.00 (39.00–60.50)	0.561
Mini mental state examination	15.44 (7.51)	18.06 (7.68)	0.095
Clock drawing test	1 (0–4)	2 (0–5)	0.483
Number of months receiving care:			0.235
Less than 18	12 (18.5)	18 (28.1)	
Between 18 and 36	13 (20.0)	18 (28.1)	
Between 37 and 68	19 (29.2)	12 (18.8)	
More than 68	21 (32.3)	16 (25.0)	
Pedometer			
Total steps/day	3340.89 (2831.53)	4384.52 (4988.75)	0.350
Aerobics steps/day	1697.97 (1695.99)	2316.95 (3011.92)	0.463
Kilocalories/day	100.01 (49.68–151.84)	111.29 (54.85–165.86)	0.273
Total Steps			0.407
Less than 7000	19 (82.6)	43 (78.2)	
Between 7000–10,000	4 (17.4)	8 (14.5)	
More than 10,000	0 (0.0)	4 (7.3)	
IPAQ-SF			
METS/min/week	1052.47 (926.56)	1412.00 (1391.72)	0.242
MVPA/min/week	16.77 (54.74)	28.88 (123.95)	0.641
Physical Activity Intensity			0.405
Light	7 (28)	22 (38.6)	
Moderate	17 (68)	30 (52.6)	
Intense	1 (4)	5 (8.8)	

Notes—IPAQ-SF: short form international physical activity questionnaire short form; MET: metabolic equivalent; MVPA: moderate–vigorous physical activity. Values expressed as mean (\pm standard deviation) median (IQR) or frequencies (percent). Chi-squared test and Mann–Whitney U test were used to test differences in all measures where Student's *t*-test was applied.

Table 2. Comparison of demographic, clinical and physical activity of control and intervention groups at baseline—caregivers.

Variables	Control (n = 78)	Intervention (n = 98)	p Value
Demographic characteristics			
Age (years)	69.00 (53.00–78.00)	59.00 (51.00–76.00)	0.120
Gender: woman	52 (66.7)	76 (77.6)	0.107
Years of schooling	9 (8–13)	12 (8–15)	0.119
Marital status: married	65 (83.3)	82 (83.7)	0.952
Lives			0.960
Alone	3 (4.1)	3 (3.3)	
With one person	40 (54.1)	48 (53.3)	
With two or more people	31 (41.9)	39 (43.3)	
Current job situation:			0.343
Homemaker	32 (41.03)	36 (36.37)	
Works	13 (16.67)	22 (24.45)	
Retired	3 (3.85)	9 (9.20)	
Does not work	30 (38.46)	31 (31.63)	
Number of children	1.98 (1.54)	1.95 (1.57)	0.648
No children	17 (21.8)	19 (19.4)	
One child	11 (14.1)	16 (16.3)	
Two children	23 (29.5)	36 (36.7)	
Three or more children	27 (34.6)	27 (27.6)	
Clinical characteristics			
Abdominal perimeter (cm)	92.24 (15.42)	90.94 (13.24)	0.567
Systolic blood pressure (mmhg)	130.00 (115.25–146.25)	120.00 (110.75–135.00)	0.026
Diastolic blood pressure (mmhg)	77.00 (70.00–86.00)	75.50 (70.00–84.00)	0.207
Body mass index (kg/m ²)	26.76 (4.94)	26.21 (4.17)	0.430
Hypertension	26 (33.3)	32 (32.7)	0.924
Hipercholesterolemia	25 (32.1)	34 (34.7)	0.712
Diabetes mellitus	6 (7.7)	9 (9.2)	0.725
Smoking	14 (17.9)	18 (18.4)	0.943
Obesity	26 (33.3)	41 (41.8)	0.248
Anxiety/depression	15 (19.2)	21 (21.4)	0.720
Mental health GHQ-12 score	3.2 (4.19)	2.26 (3.58)	0.121
Family APGAR score	13.61 (5.29)	15.11 (4.5)	0.055
Short-form Zarit test score	19.96 (6.75)	15.95 (6.41)	<0.01
Pedometer			
Total steps/day	6039.32 (3211.98)	7067.45 (3717.84)	0.067
Aerobic steps/day	1891.74 (1719.76)	2060.35 (1933.64)	0.603
Kilocalories/day	104.21 (47.07–164.46)	122.71 (72.43–187.43)	0.042
Total steps:			0.314
Less than 7000	45 (36.4)	46 (51.7)	
Between 7000–10,000	18 (25.4)	28 (31.5)	
More than 10,000	8 (11.30)	15 (16.9)	
IPAQ-SF:			
METS/min/week	2322.43 (1865.04)	2273.98 (2273.33)	0.883
MVPA/min/week	97.17 (190.28)	112.65 (300.41)	0.701
Physical activity intensity:			0.857
Light	11 (14.9)	12 (13.2)	
Moderate	44 (59.5)	61 (67)	
Intense	19 (25.7)	18 (19.8)	

Note—GHQ-12: general health questionnaire 12. IPAQ-SF: short form international physical activity questionnaire; MET: metabolic equivalent; MVPA: moderate-vigorous physical activity. Values expressed as mean (\pm standard deviation), median (IQR) or frequencies (percent). Chi-squared test and Mann-Whitney U test were used to test differences in all measures except those of the short form Zarit where Student's *t*-test was applied.

3.2. Characteristics of Follow-Up

The second evaluation of PLWD involved 61.43% ($n = 43$) of the IG, and 35.71% ($n = 25$) of the CG (Figure 1 and Table 3), as well as 73.08% of the caregivers in the IG and 62.24% of the caregivers in the CG. A comparison of the PLWD who dropped out with those who participated in the second evaluation showed no differences in sex and physical activity, although there were differences in age: PLWD who dropped out had a higher mean age (84.07 ± 5.78 years vs. 80.42 ± 6.18 ; $p = 0.016$). There were no differences in sex and physical activity measures between caregivers who dropped out and those who underwent a second evaluation between the CG and the IG. However, there were differences with respect to age, with younger caregivers dropping out more in the IG (57.49 ± 14.05 vs. 64.67 ± 14.46 years; $p = 0.020$). Pedometer measurements were repeated in eight PLWD and three caregivers because they did not obtain valid records during the week (they were supposed to wear the pedometer) and six PLWD who lost the pedometer explicitly refused to put it on again.

Table 3. Comparison of the number of evaluations carried out by people living with dementia with the number of participating caregivers.

Number of Participating Caregivers for Each Person Living with Dementia	Number of Evaluations Carried Out by the People Living with Dementia			
	Initial Only	6 Months	12 Months	Total
Control group: †				
1 caregiver	44 (97.8)	9 (64.3)	10 (90.9)	63 (90.0)
2 caregivers	1 (2.2)	4 (28.6)	1 (9.1)	6 (8.6)
3 caregivers	0 (0.0)	1 (7.1)	0 (0.0)	1 (1.4)
Total	45 (100)	14 (100)	11 (100)	70 (100)
Intervention group #				
1 caregiver	23 (85.2)	20 (62.5)	5 (45.5)	48 (68.6)
2 caregivers	4 (14.8)	7 (21.9)	5 (45.5)	16 (22.9)
3 caregivers	0 (0.0)	5 (15.6)	1 (9.1)	6 (8.6)
Total	27 (100)	32 (100)	11 (100)	70 (100)
Total	72 (51.4)	46 (32.9)	22 (15.7)	140 (100)

Notes: Values expressed as frequencies (percent). Chi-squared test is used. † p value = 0.007; # p value = 0.049.

The number of PLWD evaluations was higher when more than one caregiver was involved in the family group in both the CG ($p = 0.007$) and IG ($p = 0.049$). For 90% of the PLWD in the CG and 68.6% of PLWD in the IG, only one caregiver participated in the study. In 32.4% ($n = 46$) of the family groups, two caregivers were involved, and in 15.7% ($n = 22$), three caregivers were involved. All PLWD had 3 caregivers who participated in at least two evaluations. The highest percentage of attrition was observed in the PLWD group which had only one caregiver and belonged to the CG (62.9%; 44/70). Among the PLWD who underwent only the initial evaluation, 97.8% had a single caregiver in the CG and 85.2% had a single caregiver in the IG.

3.3. Changes in Physical Activity

The changes observed in the physical activity of the PLWD and caregivers were not significant (Tables 4 and 5). The pedometer results show that in the PLWD in the IG, the number of aerobic steps increased to 52.89 at 6 months, while that for the PLWD in the CG decreased to 615.93 aerobic steps; the net increase in favor of the IG was therefore 668.82 (95% CI: -444.27 to 1781.91 ; $p = 0.227$).

Table 4. Changes in people living with dementia at 6 months compared to baseline.

Variables	Control Group (n = 32)		Intervention Group (n = 35)		Mean Difference (Intervention-Control)	
	Mean (CI 95%)	p Value †	Mean (CI 95%)	p Value †	Mean (CI 95%)	p Value †
Physical Activity						
Pedometer						
Total steps (day)	-898.46 (-2225.51-428.59)	0.171	-646.37 (-1502.21-209.48)	0.134	252.10 (-1218.33-1722.53)	0.732
Aerobic steps (day)	-615.93 (-1344.33-112.47)	0.087	52.89 (-695.45-801.23)	0.883	668.82 (-444.27-1781.91)	0.227
IPAQ-SF						
MET/min/week	-148.23 (-338.46-42.00)	0.119	-258.47 (-870.87-353.93)	0.396	-110.24 (-896.31-675.84)	0.779
MVPA/min/week	-14.96 (-38.88-8.95)	0.205	-31.54 (-101.67-38.59)	0.366	-16.58 (-106.90-73.74)	0.714
Clinical characteristics:						
Abdominal perimeter (cm)						
	3.44 (-0.915-7.80)	0.114	-3.16 (-7.31-0.99)	0.130	-6.60 (-12.43-(-0.77))	0.031
Systolic blood pressure (mmhg)						
	5.95 (-3.55-15.46)	0.206	-0.73 (-8.68-7.219)	0.852	-6.69 (-19.07-5.39)	0.284
Diastolic blood pressure (mmhg)						
	4.50 (-1.84-10.84)	0.154	-0.70 (-5.52-4.11)	0.767	-5.20 (3.86-(-12.96))	0.184
Body mass index (kg/m²)						
	-0.71 (-1.33-0.08)	0.28	0.51 (-3.55-1.08)	0.079	1.21 (0.43-0.36)	0.006
Functional and cognitive state						
Barthel index						
	-15.63 (-26.18-(-5.07))	0.006	-14.64 (-25.75-(-3.54))	0.011	0.98 (-15.49-17.45)	0.906
Lawton-Brody index						
	-0.20 (-0.98-0.58)	0.599	0.19 (-0.59-0.96)	0.625	0.39 (-0.75-1.52)	0.496
ADAS-Cog						
	5.84 (-3.25-14.93)	0.194	3.00 (-5.51-11.51)	0.477	-2.84 (-15.54-9.85)	0.655
MMSE						
	-1.29 (-2.64-0.07)	0.061	-1.80 (-2.97-(-0.63))	0.004	-0.51(-2.31-1.28)	0.569
Clock drawing test						
	0.05 (-0.90-1.01)	0.909	-0.20 (-1.02-0.62)	0.620	-0.25 (-1.50-0.99)	0.685

Notes—IPAQ-SF: short form international physical activity questionnaire; MET: metabolic equivalent. MVPA: moderate-vigorous physical activity. MMSE: mini mental state examination. Student's *t*-test for apparent data was used to measure intragroup differences and two-way repeated measures ANOVA was used to evaluate the difference between groups. *p* value: † differences between physical activity at 6 months compared to baseline; ‡ differences between changes intervention group and control group.

Table 5. Changes in caregivers at 6 months compared to baseline.

Variables	Control Group (n = 55)		Intervention Group (n = 60)		Mean Difference (Intervention-Control)	
	Mean (CI 95%)	p Value †	Mean (CI 95%)	p Value †	Mean (CI 95%)	p Value †
Physical Activity						
Pedometer						
Total steps (day)	377.23 (-218.28-972.73)	0.208	569.41 (-565.57-568.38)	0.319	192.18 (-1109.25-1493.60)	0.770
Aerobic steps (day)	-12.95 (-566.78-540.89)	0.962	356.91 (-378.17-407.39)	0.351	369.86 (-659.33-1399.05)	0.476

Table 5. Cont.

Variables	Control Group (n = 55)		Intervention Group (n = 60)		Mean Difference (Intervention-Control)	
	Mean (CI 95%)	p Value †	Mean (CI 95%)	p Value †	Mean (CI 95%)	p Value †
IPAQ-SF						
MET/min/week	609.55 (−53.36–1272.46)	0.071	545.25 (−420.38–1510.89)	0.262	−64.29 (−592.34–1240.09)	0.914
MVPA/min/week	124.68 (−153.75–403.11)	0.358	495.14 (−59.33–1049.62)	0.074	370.46 (253.45–150.51)	0.156
Clinical characteristics						
Abdominal perimeter (cm)						
	4.04 (0.59–7.49)	0.023	2.55 (−0.26–5.37)	0.075	−1.48 (2.212–(−5.90))	0.506
Systolic blood pressure (mmhg)						
	−3.71 (−8.85–1.42)	0.152	6.18 (2.55–9.82)	0.001	9.90 (3.09–3.77)	0.002
Diastolic blood pressure (mmhg)						
	0.13 (−3.29–3.56)	0.939	9.09 (−0.47–4.27)	0.114	1.76 (2.04–(−2.28))	0.390
Body mass index (kg/m ²)						
	1.51 (−0.3–3.39)	0.111	0.23 (−0.31–0.78)	0.391	−1.28 (0.93–<8–3.13)	0.172
Mental Health						
Mental healthGHQ-12 score						
	0.40 (−0.82–1.63)	0.512	0.74 (−0.45–1.94)	0.218	0.34 (−1.36–2.04)	0.691
Family APGAR score						
	0.02 (−1.12–1.16)	0.970	1.38 (0.24–2.52)	0.018	1.36 (−0.23–2.95)	0.093
Short-form Zarit test score						
	−0.38 (−1.77–1.00)	0.582	−1.51 (−3.44–0.42)	0.123	−1.13 (−3.48–1.22)	0.344

Notes: IPAQ-SF International Physical Activity Questionnaire -Short Form; MET, metabolic equivalent. MVPA: moderate-vigorous physical activity; MMSE: mini mental state examination. Student's *t*-test for apparent data was used to measure intragroup differences and two-way repeated measures ANOVA was used to evaluate the difference between groups. *p* value: † differences between physical activity at 6 months compared to baseline; ‡ differences between changes intervention group and control group.

For caregivers in the IG, the number of aerobic steps increased to 356.91 and that for those in the CG decreased to 12.95, resulting in net increases in favor of the IG of 369.86 (95%CI: -659.33 to 1399.05 ; $p = 0.476$) and 370.46 MVPA/min/week (IC95%: 253.34 – 150.15 ; $p = 0.156$).

3.4. Other Changes Measured in People Living with Dementia and Caregivers

Table 4 shows that there was an improvement in BMI for the PLWD in the IG (0.51 vs. -0.71 ; $p = 0.011$) but the abdominal perimeter and systolic and diastolic blood pressure in the IG were worse. Deterioration was also observed in both groups in the Barthel index ($p < 0.05$), Lawton index and in the cognitive assessment score (ADAS-cog, MMSE, clock test) but there were no differences when comparing changes between the two groups.

In caregivers (Table 5), systolic blood pressure ($p = 0.001$) and diastolic blood pressure increased in the IG. No significant changes were observed in the mental health score (GHQ-12). Improvement in the family APGAR score ($p = 0.018$) and in the short-form Zarit test score (-1.51 vs. -0.38) was observed in the IG, but the differences were not significant when comparing changes between the IG and CG.

4. Discussion

This study assessed the effectiveness of an intervention designed, adapted, and implemented in a primary healthcare setting to increase physical activity among PLWD and their caregivers. Looking at the changes in physical activity at six months from the baseline, the intervention was found to be ineffective. However, an analysis of the results obtained may help to develop a more effective intervention, especially in the primary care setting. For the PLWD, the pedometer assessment score showed a decrease in both the CG and IG, but results were worse in the CG. However, the activity reported using the IPAQ-SF showed poor IG results. For caregivers in both groups, there was an increase in physical activity, and better IG results were observed for both the pedometer results (total steps and aerobic steps) and vigorous activity reported on the IPAQ-SF. The effectiveness of interventions for increasing physical activity when applied in the field of primary care is inconclusive [2]; nevertheless, in the PEPAF study [20,26], improvement was achieved in those over 50 years of age. Thus, it was more effective than the results achieved in this study, although the method of measuring physical activity was different; the methods used were subjective and objective in our study and they were subjective in the PEPAF study. One plausible explanation for these differences could be that the studies were applied to different populations; the PEPAF study was applied to a healthy and sedentary population, whereas in this project, being sedentary was not an inclusion criterion. However, at the initial evaluation, only 23 caregivers (13% of the total) exceeded 10,000 steps/day, which was the recommended goal for healthy adults [39]. It was found that inactive patients, who increased their physical activity even at a minimal level, below the minimum recommendations, significantly reduced mortality [27]. Thus, the small improvement observed in our study could support the recommendation of family physicians to increase physical activity for this group of people, although it clearly needs to be improved to achieve greater efficacy.

It should also be considered that the intervention model of this project was based on the PEPAF, in which an individual intervention was performed, whereas in the AFISDEMYF study, interventions were applied simultaneously to PLWD and their family caregivers. Thus, this cannot be classified as a typical intervention. Additionally, it cannot be classified as a group intervention because it was applied during the consultations of the health center staff with each of the family groups, consisting of one PLWD and between one and three caregivers. Most physical activity interventions in PLWD have been developed in groups in specialized dementia centers [2,8,40,41] and only four interventions have been developed with dyads (one PLWD and one caregiver) [16]. Despite the diversity of the interventions, the 2015 Cochrane review was inconclusive in supporting these

physical activity interventions in PLWD owing to the significant heterogeneity of the studies conducted [42]. The results of our study conducted in primary care are thus along the same lines, and more effective interventions need to be designed.

As more than 30% of people with dementia are cared for by three or more family caregivers [1], up to three caregivers per PLWD were invited to participate in this study. A positive feature of this approach is reflected in the fact that, when the number of caregivers is greater, they are more likely to participate in the follow up, and this circumstance is more appropriate for implementation in the primary care setting. It appears to be a promising approach to foster integrated programs that address the needs and requirements of PLWD and their caregivers in a multidimensional manner [40]. It is also probable that in people with serious illnesses such as dementia, healthcare providers pay more attention to aspects related to the morbidity of PLWD and to enhance support for caregivers, rather than implementing healthier lifestyles [2,5,43]. If this is the case, we suggest that future studies should evaluate the possibility of supporting them with physical therapists in the health center itself or with community resources in the context of interventions aimed at PLWD and their caregivers [40].

Likewise, we encountered serious difficulties in the proper use of pedometers by some PLWD, with several pedometers being lost; however, some pedometers did not record the physical activity performed on a given day. Because the participants refused to repeat the evaluations, the sample size was reduced. It was observed that discrepancies between questionnaires and objective measures were greater in people with obesity, with higher disability scores and more depressive symptoms [44]. In our study, discrepancies between the questionnaire and pedometer results were mainly found in the PLWD. This is possibly due to the fact that all questionnaire data were provided by the caregivers. In these cases, the observed discrepancies between questionnaires and objective measures may be due to different reasons than those found when comparing physical activity reported by healthy participants using questionnaires and physical activity device measurements [45]. A social desirability bias commonly causes participants to respond to physical activity verification questionnaires too optimistically, and variability in optimism towards reaching goals may influence their ability to respond accurately to questionnaires [46]. The use of accelerometers and digital devices in particular [47] can offer safer and more reliable measurements [48], and the cost of different devices must be considered, as well as considering appropriate strategies to use them correctly with this type of PLWD, so that the devices are not frequently lost. However, the possible biases related to these devices should have been the same in both the groups (the CG and IG). Therefore, the validity of the results regarding the effectiveness of the intervention was not modified. Objective measures may be the most appropriate, especially for people who are not in a position to declare reliable information [10]. With these observations, we agree with other researchers such as O.Smit et al. [45], who stated that there is still insufficient evidence for physical activity evaluation in primary care, let alone for measuring physical activity in PLWD. In practice, our results could provide suggestions for the role of objective measures to improve physical activity in PLWD.

Although it was not the aim of the study to show the physical activity levels of caregivers, in our sample, they were observed to be more sedentary than those in the study by Loi et al. [49]. Our data therefore highlight the importance of developing interventions that contribute to increasing physical activity in this population [16].

4.1. Other Changes Analyzed through the Intervention

In addition to evaluating the changes observed in physical activity, the impacts in several domains were evaluated. Among PLWD, no differences were observed between the IG and CG in the changes measured in the assessment of both functional and cognitive states. However, in both groups, we observed that most PLWD showed a worsening general condition. The overall prevalence of depression, anxiety and apathy is very high in all stages of the dementia population [50], so increasing physical activity in these people

could also contribute to their health [19]. However, in this study we did not assess changes for a comparison between the GI and CG because there is no consensus on the method of symptom assessment and cultural differences may explain some of the variation in the prevalence of affective symptoms. However, mental health in caregivers was assessed [50].

No significant differences were found in the changes observed regarding mental health, short-form Zarit test scores, or APGAR family scores between the IG and CG caregivers. However, it should be noted that the APGAR family questionnaire score and short-form Zarit test score showed improvement for the IG, suggesting that the intervention was not harmful to the caregivers. Although no significant differences were observed, it should be noted that this improvement in the stress tests is in line with what has been observed in several interventions developed in PLWD dyads to implement physical activity [17].

4.2. Limitations and Strengths

The main limitation of this study was the sample's attrition during the follow-up period, which limited the power of the statistical analysis and increased the beta risk. Although the study follow up was planned for up to 12 months, the progress of the disease itself, accompanied by a worsening of general health, meant that the number of PLWD who dropped out at 6 months was large. As this would compromise the power of the study, we decided to analyze the data for this period only. The main reasons for dropout were refusal to continue the study and failure to locate participants. These are usually the most frequent causes faced by similar population studies with older people and these are exacerbated when the degree of disability is considerable [44]. However, we have observed that participation may be improved if more than one caregiver per PLWD is included, which may represent a strength of the study's methodology.

In the CG, there were no differences in age, sex, or physical activity level between the caregivers and PLWD who participated in both assessments, and those who dropped out of the study. However, there were differences with respect to age in the IG, in which older PLWD and younger caregivers dropped out. It is possible that caregivers under 65 years of age felt more overburdened with other activities (including work) and did not prioritize physical activity in the context of the care plan offered to the PLWD, and that older PLWD felt less motivated to implement physical activity. The fact that caregivers presented a higher level of burden was also likely to have contributed to the considerable dropout rate in the CG, since it is the only characteristic in which a difference was found between the IG and CG in the initial caregiver assessment (Table 2). To our knowledge, this is the first study to implement a primary care intervention aimed at simultaneously increasing physical activity among PLWD and their caregivers. To reach clinically relevant conclusions regarding the potentially significant effects of the intervention on physical activity and other aspects, a longer intervention period and more specific measures are required to avoid substantial dropout rates [16,44].

5. Conclusions

Although some positive results were found globally, no differences were found between the IG and CG in terms of the increased physical activity. In addition, no differences were observed in the functional and cognitive status of the PLWD or in the mental health of the caregivers. When the number of caregivers per PLWD was greater, they were more likely to participate in the follow up, which is appropriate for the implementation in primary care settings. In practice, our results may provide suggestions for the role of family physicians, and physical therapists in improving physical activity in PLWD and their family members.

Author Contributions: Conceptualization, E.R.-S., L.G.-O. and M.A.G.-M.; methodology, E.R.-S., L.G.-O., S.G.-S., O.T.-M., J.R., S.M.-S., J.U.-A. and M.A.G.-M.; validation, C.P.-A., O.T.-M., S.G.-S. and S.M.-S.; formal analysis, E.R.-S., L.G.-O. and C.P.-A.; investigation, E.R.-S., E.d.D.-R., S.G.-S., O.T.-M., J.R., S.M.-S. and J.U.-A.; resources, E.R.-S., L.G.-O., S.G.-S. and O.T.-M.; data curation, E.R.-S., C.P.-A., O.T.-M. and S.M.-S.; writing—original, E.R.-S., E.d.D.-R., L.G.-O. and C.P.-A.; draft preparation,

E.R.-S., E.d.D.-R., L.G.-O. and C.P.-A.; writing—review and editing, E.R.-S., E.d.D.-R., C.P.-A. and L.G.-O.; visualization, E.R.-S., E.d.D.-R., L.G.-O., C.P.-A., S.G.-S., O.T.-M., J.R., S.M.-S., J.U.-A. and M.A.G.-M.; supervision, E.d.D.-R., E.R.-S., O.T.-M. and M.A.G.-M.; administration, E.d.D.-R., E.R.-S., S.G.-S., S.M.-S. and J.U.-A.; funding acquisition, E.R.-S., L.G.-O. and M.A.G.-M. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Funding: This research was funded by the Spanish Ministry of Science and Innovation, Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), and co-funded by the European Union-Next Generation EU Facility for Recovery and Resilience (MRR) through the Network for Research on Chronicity, Primary Care, and Health Promotion (RICAPPS), and project PI14/01465 and PI21/01638; Government of Castile and León also collaborated with the funding of this study through the projects (GRS 770/B/13), Vicente-García Corselas Foundation (University of Salamanca) and INFOSALUD Foundation. They played no role in the study design, data analysis, reporting of results, or the decision to submit the manuscript for publication.

Institutional Review Board Statement: The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki and was approved by the Ethics Committee for Drug Research in the Salamanca Health Area (Spain) on 11 April 2013. Participants were informed of the project’s objectives as well as the risks and benefits of the actions taken, and informed consent was obtained from all participants.

Informed Consent Statement: Informed consent was obtained from all subjects involved in the study.

Data Availability Statement: The data that support the findings of this study are openly available at <http://hdl.handle.net/10366/151082> (accessed on 1 January 2023) or can be obtained by contacting the authors.

Acknowledgments: We are grateful to all the participating professionals: (1) (Primary Care Research Unit of Salamanca, Health Service of Castilla y León) Luis García-Ortiz, Manuel A Gómez-Marcos, Emiliano Rodríguez Sánchez, Elena de Dios-Rodríguez, Susana Gonzalez-Sánchez, Olaya Tamayo-Morales, Sara Mora Simón, Jaime Unzueta Arce, M Carmen Patino-Alonso, Cristina Agudo Conde, José A. Maderuelo-Fernández, Cristina Lugones Sánchez, José I Recio-Rodríguez, M Paz Muriel-Díaz, María Concepción Becerro-Muñoz, Ana Menor-Odriozola, Mercedes Meigide, Alfonso Romero-Furones, Lucas Fernández del campo Carranza, Lourdes Melón-Barrientos, Teresa Polo, (2) (Unitat d’Investigació Atenció Primària de Mallorca) María Clara Vidal-Thomas, Joana María Taltavull-Aparicio, Elena Aracil Gomila, M^a Antonia Gayá Buazá and Joana Ripoll.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflict of interest.

References

- 2022 Alzheimer’s disease facts and figures. *Alzheimers Dement.* **2022**, *18*, 700–789. [[CrossRef](#)]
- Oh, E.S.; Rabins, P.V. Dementia. *Ann. Intern. Med.* **2019**, *171*, ITC33–ITC48. [[CrossRef](#)]
- Opara, J.A. Activities of daily living and quality of life in Alzheimer disease. *J. Med. Life* **2012**, *5*, 162–167.
- Rodríguez-Sánchez, E.; Pérez-Penaranda, A.; Losada-Baltar, A.; Pérez-Arechaederra, D.; Gómez-Marcos, M.A.; Patino-Alonso, M.C.; García-Ortiz, L. Relationships between quality of life and family function in caregiver. *BMC Fam. Pr.* **2011**, *12*, 19. [[CrossRef](#)]
- Goncalves, A.C.; Demain, S.; Samuel, D.; Marques, A. Physical activity for people living with dementia: Carer outcomes and side effects from the perspectives of professionals and family carers. *Aging Clin. Exp. Res.* **2021**, *33*, 1267–1274. [[CrossRef](#)]
- Liu, L.; Dong, H.; Jin, X.; Brooke-Wavell, K. Tackling Dementia: A Systematic Review of Interventions Based on Physical Activity. *J. Geriatr. Phys. Ther.* **2021**, *45*, E169–E180. [[CrossRef](#)]
- Spenceley, S.M.; Sedgwick, N.; Keenan, J. Dementia care in the context of primary care reform: An integrative review. *Aging Ment. Health* **2015**, *19*, 107–120. [[CrossRef](#)]
- Felstead, C.; Perkins, L.; Stott, J.; Hui, E.K.; Spector, A. A systematic literature review of group-based training interventions for informal carers: Impact on the behavioural and psychological symptoms of dementia (BPSD). *Aging Ment. Health* **2022**, *1*–10. [[CrossRef](#)]
- Goncalves, A.C.; Cruz, J.; Marques, A.; Demain, S.; Samuel, D. Evaluating physical activity in dementia: A systematic review of outcomes to inform the development of a core outcome set. *Age Ageing* **2018**, *47*, 34–41. [[CrossRef](#)]
- Hartman, Y.A.W.; Karssemeijer, E.G.A.; van Diepen, L.A.M.; Olde Rikkert, M.G.M.; Thijssen, D.H.J. Dementia Patients Are More Sedentary and Less Physically Active than Age- and Sex-Matched Cognitively Healthy Older Adults. *Dement. Geriatr. Cogn. Disord.* **2018**, *46*, 81–89. [[CrossRef](#)]

11. Wingo, B.C.; Yang, D.; Davis, D.; Padalabalanarayanan, S.; Hopson, B.; Thirumalai, M.; Rimmer, J.H. Lessons learned from a blended telephone/e-health platform for caregivers in promoting physical activity and nutrition in children with a mobility disability. *Disabil. Health J.* **2020**, *13*, 100826. [[CrossRef](#)]
12. Steinberg, S.I.; Sammel, M.D.; Harel, B.T.; Schembri, A.; Policastro, C.; Bogner, H.R.; Negash, S.; Arnold, S.E. Exercise, Sedentary Pastimes, and Cognitive Performance in Healthy Older Adults. *Am. J. Alzheimers Dis. Other Dement.* **2015**, *30*, 290–298. [[CrossRef](#)]
13. World-Health-Organization. *Risk Reduction of Cognitive Decline and Dementia*; WHO: Geneva, Switzerland, 2019.
14. Yayama, S.; Yamakawa, M.; Suto, S.; Greiner, C.; Shigenobu, K.; Makimoto, K. Discrepancy between subjective and objective assessments of wandering behaviours in dementia as measured by the Algate Wandering Scale and the Integrated Circuit tag monitoring system. *Psychogeriatrics* **2013**, *13*, 80–87. [[CrossRef](#)]
15. Wang, X.R.; Robinson, K.M.; Carter-Harris, L. Prevalence of chronic illnesses and characteristics of chronically ill informal caregivers of persons with dementia. *Age Ageing* **2014**, *43*, 137–141. [[CrossRef](#)]
16. Lamotte, G.; Shah, R.C.; Lazarov, O.; Corcos, D.M. Exercise Training for Persons with Alzheimer’s Disease and Caregivers: A Review of Dyadic Exercise Interventions. *J. Mot. Behav.* **2017**, *49*, 365–377. [[CrossRef](#)]
17. Kim, E.; Ullrich-French, S.; Bolkan, C.; Hill, L.G. The Role of Caregivers in Physical Activity for Older Adults With Alzheimer’s Disease. *Am. J. Alzheimers Dis. Other Dement.* **2018**, *33*, 122–130. [[CrossRef](#)]
18. Mausbach, B.T.; Chattillion, E.; Roepke, S.K.; Ziegler, M.G.; Milic, M.; von Kanel, R.; Dimsdale, J.E.; Mills, P.J.; Patterson, T.L.; Allison, M.A.; et al. A longitudinal analysis of the relations among stress, depressive symptoms, leisure satisfaction, and endothelial function in caregivers. *Health Psychol.* **2012**, *31*, 433–440. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
19. Moreno-Peral, P.; Pino-Postigo, A.; Conejo-Ceron, S.; Bellon, D.; Rodriguez-Martin, B.; Martinez-Vizcaino, V.; Bellon, J.A. Effectiveness of Physical Activity in Primary Prevention of Anxiety: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Int. J. Env. Res. Public Health* **2022**, *19*, 1813. [[CrossRef](#)]
20. García-Ortiz, L.; Grandes, G.; Sánchez-Pérez, A.; Montoya, I.; Iglesias-Valiente, J.A.; Recio-Rodríguez, J.I.; Castaño-Sánchez, Y.; Gómez-Marcos, M.A. Effect on cardiovascular risk of an intervention by family physicians to promote physical exercise among sedentary individuals. *Rev. Esp. Cardiol.* **2010**, *63*, 1244–1252. [[CrossRef](#)]
21. Sampaio, A.; Marques-Aleixo, I.; Seabra, A.; Mota, J.; Carvalho, J. Physical exercise for individuals with dementia: Potential benefits perceived by formal caregivers. *BMC Geriatr.* **2021**, *21*, 6. [[CrossRef](#)]
22. Canonici, A.P.; Andrade, L.P.; Gobbi, S.; Santos-Galduroz, R.F.; Gobbi, L.T.; Stella, F. Functional dependence and caregiver burden in Alzheimer’s disease: A controlled trial on the benefits of motor intervention. *Psychogeriatrics* **2012**, *12*, 186–192. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
23. Pitkala, K.; Savikko, N.; Poysti, M.; Strandberg, T.; Laakkonen, M.L. Efficacy of physical exercise intervention on mobility and physical functioning in older people with dementia: A systematic review. *Exp. Gerontol.* **2013**, *48*, 85–93. [[CrossRef](#)]
24. Prick, A.E.; de Lange, J.; Twisk, J.; Pot, A.M. The effects of a multi-component dyadic intervention on the psychological distress of family caregivers providing care to people with dementia: A randomized controlled trial. *Int. Psychogeriatr.* **2015**, *27*, 2031–2044. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
25. Lowery, D.; Cerga-Pashoja, A.; Iliffe, S.; Thune-Boyle, I.; Griffin, M.; Lee, J.; Bailey, A.; Bhattacharya, R.; Warner, J. The effect of exercise on behavioural and psychological symptoms of dementia: The EVIDEM-E randomised controlled clinical trial. *Int. J. Geriatr. Psychiatry* **2014**, *29*, 819–827. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
26. Grandes, G.; Sanchez, A.; Sanchez-Pinilla, R.; Torcal, J.; Montoya, I.; Lizarraga, K.; Serra, J. Effectiveness of physical activity advice and prescription by physicians in routine primary care: A cluster randomized trial. *Arch. Intern. Med.* **2009**, *169*, 694–701. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
27. Grandes, G.; Garcia-Alvarez, A.; Ansorena, M.; Sanchez-Pinilla, R.O.; Torcal, J.; Arietealanizbeaskoa, M.S.; Sanchez, A. Any increment in physical activity reduces mortality risk of physically inactive patients: Prospective cohort study in primary care. *Br. J. Gen. Pr.* **2022**, *73*, e52–e58. [[CrossRef](#)]
28. Sallis, J.F.; Haskell, W.L.; Wood, P.D.; Fortmann, S.P.; Rogers, T.; Blair, S.N.; Paffenbarger, R.S., Jr. Physical activity assessment methodology in the Five-City Project. *Am. J. Epidemiol.* **1985**, *121*, 91–106. [[CrossRef](#)]
29. Cisek-Wozniak, A.; Mruczyk, K.; Wojciak, R.W. The Association between Physical Activity and Selected Parameters of Psychological Status and Dementia in Older Women. *Int. J. Env. Res. Public Health* **2021**, *18*, 7549. [[CrossRef](#)]
30. Rodriguez-Sanchez, E.; Criado-Gutierrez, J.M.; Mora-Simon, S.; Muriel-Diaz, M.P.; Gomez-Marcos, M.A.; Recio-Rodríguez, J.I.; Patino-Alonso, M.C.; Valero-Juan, L.F.; Maderuelo-Fernandez, J.A.; Garcia-Ortiz, L. Physical activity program for patients with dementia and their relative caregivers: Randomized clinical trial in Primary Health Care (AFISDEMyF study). *BMC Neurol.* **2014**, *14*, 63. [[CrossRef](#)]
31. Steeves, J.A.; Tyo, B.M.; Connolly, C.P.; Gregory, D.A.; Stark, N.A.; Bassett, D.R. Validity and reliability of the Omron HJ-303 tri-axial accelerometer-based pedometer. *J. Phys. Act. Health* **2011**, *8*, 1014–1020. [[CrossRef](#)]
32. Lee, P.H.; Macfarlane, D.J.; Lam, T.H.; Stewart, S.M. Validity of the international physical activity questionnaire short form (IPAQ-SF): A systematic review. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* **2011**, *8*, 115. [[CrossRef](#)]
33. Connor, D.J.; Sabbagh, M.N. Administration and Scoring Variance on the ADAS-Cog. *J. Alzheimer Dis. JAD* **2008**, *15*, 461–464. [[CrossRef](#)]

34. Manubens, J.M.; Martinez-Lage, P.; Martinex-Lage, J.M.; Larumbe, R.; Muruzabal, J.; Martinez-Gonzalez, M.A.; Guarch, C.; Urrutia, T.; Sarrasqueta, P.; Lacruz, F. Variation of Mini-Mental-State examination scores due to age and educational level. Normalized data in the population over 70 years of age in Pamplona. *Neurologia* **1998**, *13*, 111–119.
35. Lorente Aznar, T.; Olivera Pueyo, F.J.; Benabarre Ciria, S.; Rodríguez Torrente, M.; Solans Aisa, B.; Giménez Baratech, A.C. Diagnostic yield of cognitive tests applied in primary care. Consistency and validity of screening tests. *Atención Primaria* **2010**, *42*, 226–232. [[CrossRef](#)]
36. Hystad, S.W.; Johnsen, B.H. The Dimensionality of the 12-Item General Health Questionnaire (GHQ-12): Comparisons of Factor Structures and Invariance Across Samples and Time. *Front. Psychol.* **2020**, *11*, 1300. [[CrossRef](#)]
37. Cotelo, N.V.; Rodríguez, N.F.A.; Pérez, J.A.F.; Iglesias, J.C.A.; Lago, M.R. Burden and associated pathologies in family caregivers of Alzheimer's disease patients in Spain. *Pharm. Pract.* **2015**, *13*, 521.
38. Gort, A.M.; March, J.; Gomez, X.; de Miguel, M.; Mazarico, S.; Balleste, J. Short Zarit scale in palliative care. *Med. Clin.* **2005**, *124*, 651–653. [[CrossRef](#)]
39. Tudor-Locke, C.; Craig, C.L.; Brown, W.J.; Clemes, S.A.; De Cocker, K.; Giles-Corti, B.; Hatano, Y.; Inoue, S.; Matsudo, S.M.; Mutrie, N.; et al. How many steps/day are enough? for adults. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* **2011**, *8*, 79. [[CrossRef](#)]
40. Droes, R.M.; van Rijn, A.; Rus, E.; Dacier, S.; Meiland, F. Utilization, effect, and benefit of the individualized Meeting Centers Support Program for people with dementia and caregivers. *Clin. Interv. Aging* **2019**, *14*, 1527–1553. [[CrossRef](#)]
41. Finnanger Garshol, B.; Ellingsen-Dalskau, L.H.; Pedersen, I. Physical activity in people with dementia attending farm-based dementia day care—A comparative actigraphy study. *BMC Geriatr.* **2020**, *20*, 219. [[CrossRef](#)]
42. Forbes, D.; Forbes, S.C.; Blake, C.M.; Thiessen, E.J.; Forbes, S. Exercise programs for people with dementia. *Cochrane Database Syst. Rev.* **2015**, *2015*, CD006489. [[CrossRef](#)]
43. Barrado-Martin, Y.; Heward, M.; Polman, R.; Nyman, S.R. Acceptability of a Dyadic Tai Chi Intervention for Older People Living With Dementia and Their Informal Carers. *J. Aging Phys. Act.* **2019**, *27*, 166–183. [[CrossRef](#)]
44. Koolhaas, C.M.; van Rooij, F.J.; Cepeda, M.; Tiemeier, H.; Franco, O.H.; Schoufour, J.D. Physical activity derived from questionnaires and wrist-worn accelerometers: Comparability and the role of demographic, lifestyle, and health factors among a population-based sample of older adults. *Clin. Epidemiol.* **2018**, *10*, 1–16. [[CrossRef](#)]
45. Smith, T.O.; McKenna, M.C.; Salter, C.; Hardeman, W.; Richardson, K.; Hillsdon, M.; Hughes, C.A.; Steel, N.; Jones, A.P. A systematic review of the physical activity assessment tools used in primary care. *Fam. Pr.* **2017**, *34*, 384–391. [[CrossRef](#)]
46. Farran, C.J.; Etkin, C.D.; Eisenstein, A.; Paun, O.; Rajan, K.B.; Sweet, C.M.C.; McCann, J.J.; Barnes, L.L.; Shah, R.C.; Evans, D.A. Effect of Moderate to Vigorous Physical Activity Intervention on Improving Dementia Family Caregiver Physical Function: A Randomized Controlled Trial. *J. Alzheimers Dis. Park.* **2016**, *6*, 253. [[CrossRef](#)]
47. Barton, J.; O'Flynn, B.; Tedesco, S. A Review of Physical Activity Monitoring and Activity Trackers for Older Adults. *Stud. Health Technol. Inform.* **2017**, *242*, 748–754.
48. Dohrn, I.M.; Gardiner, P.A.; Winkler, E.; Welmer, A.K. Device-measured sedentary behavior and physical activity in older adults differ by demographic and health-related factors. *Eur. Rev. Aging Phys. Act.* **2020**, *17*, 8. [[CrossRef](#)]
49. Loi, S.M.; Dow, B.; Ames, D.; Moore, K.; Hill, K.; Russell, M.; Lautenschlager, N. Physical activity in caregivers: What are the psychological benefits? *Arch. Gerontol. Geriatr.* **2014**, *59*, 204–210. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
50. Leung, D.K.Y.; Chan, W.C.; Spector, A.; Wong, G.H.Y. Prevalence of depression, anxiety, and apathy symptoms across dementia stages: A systematic review and meta-analysis. *Int. J. Geriatr. Psychiatry* **2021**, *36*, 1330–1344. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]

Disclaimer/Publisher's Note: The statements, opinions and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of MDPI and/or the editor(s). MDPI and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions or products referred to in the content.