



## Trabajo Original

Obesidad y síndrome metabólico

### Efectos de un programa de danzaterapia en la composición corporal y calidad de vida de mujeres mayores españolas con sobrepeso

*Effects of a program of dance therapy on body composition and quality of life of Spanish older overweight women*

María Serrano-Guzmán<sup>1</sup>, Carmen M. Valenza-Peña<sup>1</sup>, Carmen Serrano-Guzmán<sup>2</sup>, Encarnación Aguilar-Ferrándiz<sup>1,3</sup>, Milagrosa Olmedo-Alguacil<sup>4</sup> y Carmen Villaverde-Gutiérrez<sup>3,5</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Fisioterapia. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Granada. Granada. <sup>2</sup>Medicina Familiar y Comunitaria. Córdoba. <sup>3</sup>Instituto de Investigación Biosanitaria. Universidad de Granada. Granada. <sup>4</sup>Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Granada. Granada. <sup>5</sup>Departamento de Fisiología. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Granada. Granada

### Resumen

**Objetivo:** este estudio tuvo como objetivo probar la eficacia de un programa de danzaterapia en la composición corporal y calidad de vida en mujeres mayores de 65 años, que no realizan ejercicio físico de forma habitual.

**Métodos:** cincuenta y dos mujeres sedentarias (edad media de 69,27 ± 3,85 años) fueron asignadas al azar para realizar un programa de danzaterapia (n = 27) o formar parte del grupo control (n = 25). El grupo de danza, participó durante ocho semanas en un programa de danza, tres sesiones semanales de 50 minutos cada una, basado en danza popular española (sevillanas) y ballet. Ambos grupos reciben información sobre la importancia de la alimentación y del ejercicio físico al comienzo y mitad del estudio. La circunferencia de la cintura, la presión arterial, el índice de masa corporal y la calidad de vida se evaluaron al inicio y después del tratamiento en ambos grupos. El análisis estadístico se realizó con un 2 × 2 ANOVA.

**Resultados:** las mujeres del grupo de danza mostraron reducción significativa de la circunferencia de la cintura (p = 0,001) en comparación con las del grupo control. Los cambios en el IMC y la calidad de vida, aunque mejoraron en el grupo de danza, no alcanzaron significación estadística.

**Conclusión:** la danzaterapia española es una forma de ejercicio físico eficaz para reducir la grasa visceral y prevenir comorbilidades en mujeres mayores, contribuyendo a cambiar estilos de vida poco saludables.

### Abstract

**Objective:** This study aimed to test the effectiveness of a dance therapy program on body composition and quality of life in women over 65, who do not perform physical exercise regularly.

**Methods:** Fifty-two sedentary older women (mean age 69.27 ± 3.85 years) were randomly assigned to receive either dance therapy (n = 27) or part of the control group (n = 25). The intervention group participated in eight weeks of dance therapy, three sessions weekly/50 min, based on Spanish folk dance and ballet. Both groups receive information about the importance of nutrition and physical activity at the beginning and middle of the study. The waist circumference, blood pressure, body mass index and quality of life were assessed at baseline and after treatment in both groups. Statistical analysis was performed using a 2 × 2 ANOVA.

**Results:** Women in the intervention group showed significant reduction in waist circumference (p = 0,001) compared to those in the control group. Changes in BMI and quality of life although they improved in the dance group did not reach statistical significance.

**Conclusion:** The Spanish dance therapy is an effective form of exercise to reduce visceral fat and prevent comorbidities in older women, helping to change unhealthy life styles.

#### Palabras clave:

Obesidad.  
Sedentarismo.  
Danzaterapia. Estilo de vida. Mujeres mayores.

#### Key words:

Obesity. Sedentary lifestyle. Dance therapy. Life style. Elderly women.

Recibido: 04/03/2016  
Aceptado: 08/06/2016

Serrano-Guzmán M, Valenza-Peña CM, Serrano-Guzmán C, Aguilar-Ferrándiz E, Olmedo-Alguacil M, Villaverde-Gutiérrez C. Efectos de un programa de danzaterapia en la composición corporal y calidad de vida de mujeres mayores españolas con sobrepeso. Nutr Hosp 2016;33:1330-1335

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.791>

#### Correspondencia:

Carmen Villaverde Gutiérrez. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Granada. Avda. de la Ilustración (PTS). 18016 Granada  
e-mail: [carmenvg@ugr.es](mailto:carmenvg@ugr.es)

## INTRODUCCIÓN

---

El envejecimiento de la población es una realidad a la que se asocia una epidemiología desfavorable, con una elevada prevalencia de sobrepeso/obesidad y alta incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles (1).

Conforme aumenta la esperanza de vida, aumentan simultáneamente las enfermedades crónicas vinculadas a la fragilidad y dependencia (2,3). Sin embargo, muchas de las enfermedades crónicas se pueden prevenir, pero es necesario identificar los problemas propios de este grupo de población, con objeto de identificar factores de riesgo sobre los que realizar una prevención primaria que disminuya la vulnerabilidad para su desarrollo y si es necesario realizar el diagnóstico y tratamiento lo antes posible para favorecer su reversión (4,5).

En España disponemos de la información que proporcionan las encuestas nacionales de salud, realizadas en una muestra representativa de población general no institucionalizada, donde se recoge la evolución de algunos de estos factores de riesgo en los últimos años (6).

Asociados a los cambios de salud de los adultos mayores y particularmente en las mujeres después de alcanzar la menopausia, destacan el sobrepeso y la obesidad (7,8), consecuencia en la mayoría de las ocasiones de un estilo de vida (9) en el que, sedentarismo y hábitos nutricionales inadecuados, se alían poderosamente con el paso de los años en una espiral que conduce progresivamente al desarrollo de patologías crónicas degenerativas que limitan la falta de movilidad y conducen a la dependencia (10).

Según datos de la última encuesta nacional de salud de 2012 (11) el 73,3% de las personas de 65 y más años, declaran padecer alguna enfermedad o problema de salud crónicos, siendo la hipertensión arterial y las enfermedades del aparato locomotor las más prevalentes en ambos sexos, con cifras de obesidad que superan el 15%. En relación con el ejercicio físico o actividad principal, un 53,3% de los hombres de este grupo de población, pasan la mayor parte del día sentados, mientras que el 58,6% de las mujeres lo hacen de pie, pero sin realizar grandes desplazamientos o esfuerzos y un 36,8% de ellas también permanecen sentadas. A pesar de ello, la frecuencia de limitaciones graves en ambos sexos no alcanza el 5%, y las limitaciones para la movilidad representan el 15%.

Aunque existe evidencia de la importancia de la pérdida de peso corporal para minimizar los riesgos para la salud asociados a la obesidad, sin embargo existe gran preocupación por si la pérdida de peso en los adultos mayores puede empeorar la pérdida de masa muscular relacionada con la edad, disminuyendo fuerza y funcionalidad de los músculos, y aumentando el riesgo de sarcopenia, a lo que hay que añadir el efecto del sedentarismo (12).

Numerosos estudios informan que el ejercicio físico regular mejora los componentes funcionales, fisiológicos y de comportamiento de la condición física, aumentando la calidad de vida, mientras que la inactividad y el sedentarismo, aumentan el riesgo de padecer enfermedades crónicas (10,13).

Una de las herramientas consideradas más eficaces en la prevención y tratamiento de la obesidad y el excesivo porcentaje de grasa abdominal, es el ejercicio físico. Sin embargo muchos

autores consideran que no existe suficiente información acerca de las características óptimas de intensidad, frecuencia y duración, que deben cumplir los programas de ejercicio físico destinados a favorecer la pérdida de peso y, más concretamente de grasa abdominal de los adultos mayores (14).

Entre las diferentes modalidades de ejercicio físico aconsejables para este grupo de población, la danza como terapia ofrece formas innovadoras, creativas y útiles que ayudan a los mayores en la prevención y rehabilitación de los problemas de salud asociados al envejecimiento, mediante un proceso integral de mente y cuerpo que implica áreas cognitivas y sociales.

La Asociación Americana de DanzaTerapia, la define como "el uso psicoterapéutico del movimiento para promover la integración emocional, cognitiva, física y social del individuo" (15). Su objetivo, como el de otras terapias creativas, es ofrecer un instrumento alternativo para aumentar los componentes sensoriomotrices y las habilidades cognitivas (16), emocionales y psicosociales de la persona (17), con un bajo costo financiero. La danzaterapia parece aumentar la motivación y la adherencia de los pacientes a la terapia, y puede proporcionar una alternativa real al ejercicio físico convencional (18).

En la actualidad son pocos los autores que informan de los beneficios de esta modalidad de ejercicio físico en los adultos mayores, lo que justificaría el presente estudio, cuyo objetivo ha sido analizar la eficacia de un programa de danzaterapia de ocho semanas de duración, en la composición corporal y calidad de vida de mujeres mayores de 65 años, residentes en la comunidad, que no realizan actividad física de forma habitual, frente a un grupo control de similares características.

## MATERIAL Y MÉTODOS

---

### DISEÑO Y SUJETOS

Se diseñó un estudio longitudinal de intervención mediante un programa de danzaterapia, con 52 mujeres mayores, de edades comprendidas entre 65 a 75 años, residentes en la comunidad, con hábitos sedentarios, y reclutadas por muestreo probabilístico, entre las usuarias de un Centro de Salud de la provincia de Córdoba.

Tras la selección inicial las mujeres fueron evaluadas por su médico de familia para descartar contraindicaciones médicas para la realización de ejercicio físico, comprobando especialmente el control de la presión arterial y ortostatismo. Se valoró también la capacidad funcional autoinformada para las actividades cotidianas (19-21), siendo observadas directamente aquellas que tenían una implicación directa en la movilidad de brazos y piernas, como levantar los brazos por encima de la cabeza o subir y bajar escaleras.

Las participantes fueron asignadas de forma aleatoria a sendos grupos, uno control, en el que continuaban con sus actividades y medicación habitual ( $n = 25$ ) y otro grupo de intervención ( $n = 27$ ), en el que las mujeres además de la atención habitual, debían seguir un programa de danzaterapia durante 8 semanas.

Todas las mujeres fueron informadas del estudio verbalmente y por escrito, firmando su consentimiento para participar en el mismo. Para minimizar el sesgo de incumplimiento, se insistió constantemente en la importancia de no interrumpir las sesiones de danza, alcanzándose una tasa de adhesión del 100%. El estudio fue aprobado por el comité de ética local de la facultad de ciencias de la salud de nuestra universidad.

## PROCEDIMIENTO

Además de los datos sociodemográficos, se registraron peso, talla, circunferencia de la cintura, presión arterial y respuestas al cuestionario de Calidad de Vida SF-12 (Cuestionario de Salud SF-312 español) de todas las mujeres en dos momentos, al comienzo del estudio y a las 8 semanas. El grupo de intervención realizó las 24 sesiones de danzaterapia a razón de 3 sesiones semanales, durante las 8 semanas programadas, con una duración de 50 minutos/sesión. El protocolo de las sesiones se basó en las recomendaciones prácticas del American College of Sports Medicine (22). Cada sesión incluyó 10 min. de calentamiento con ejercicios aeróbicos de baja intensidad; 20 minutos de terapia de danza mediante movimientos más activos y coordinados, basados en bailes españoles como las sevillanas y pasos de ballet, para activar la atención, orientación espacial, lateralidad, coordinación ritmo y equilibrio; 10 minutos de coreografía mediante movimientos aeróbicos de bajo impacto y finalmente 10 min. de estiramientos y relajación. Los pasos de baile fueron diseñados para mejorar el equilibrio desplazando el peso corporal y la reubicación del centro de gravedad y se realizaron con música española. El número de repeticiones de cada tipo de ejercicio se graduó en función de los componentes a trabajar en cada sesión, nivel de condición física de las participantes así como las variaciones en el estado de las mismas.

Todas las mujeres recibieron información sobre los beneficios de una dieta saludable y del ejercicio físico para la salud, en relación con los factores de riesgo modificables. Se hicieron dos sesiones educativas para todas las mujeres (una al inicio y otra en la mitad de la intervención) con el propósito de motivar, comprometer y lograr la mayor adherencia a los hábitos nutricionales, sin incluir en ningún caso orientación para la restricción calórica. Las mujeres del grupo control fueron invitadas a participar en un programa de danzaterapia similar, una vez concluido el programa de esta primera fase del estudio.

Las medidas de resultado para el análisis fueron los cambios en la circunferencia de la cintura (CC), índice de masa corporal (IMC), presión arterial (PA) y calidad de vida (CV) dentro de cada grupo, y entre ambos grupos control y de danzaterapia, a las 8 semanas tras completar el programa, respecto a los valores basales.

## Medidas antropométricas

El peso fue registrado en una balanza médica romana, fuerza 200 kg, precisión 200 gramos, siempre antes del almuerzo, con

ropa ligera y descalzas. La talla se obtuvo con un estadiómetro convencional con precisión de 0,5 cm. A partir de ambas medidas se calculó el  $IMC = \text{peso en kg dividido por la talla al cuadrado en m}$ . Como puntos de corte se ha considerado un IMC normal en el intervalo de 18,5-25 kg/m<sup>2</sup>, mientras que > 25-29 kg/m<sup>2</sup> representa sobrepeso, y  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> representa obesidad (23).

La CC se midió en cm, rodeando la cintura a nivel del punto medio entre el borde inferior de la última costilla y el borde superior de la cresta iliaca, en posición de pie. Se trata de una medida sencilla y fácil de realizar, que refleja de forma fiable el nivel de adiposidad abdominal y se asocia con los factores de riesgo cardiovascular independientemente del IMC, lo que la convierte en una medida de elección en la clínica diaria (24). Se han utilizado como puntos de corte de riesgo los propuestos por el National Institute of Health, > 102 cm en hombres y > 88 cm en mujeres (25).

## Presión arterial

La presión arterial (PA) se midió siempre por la mañana, en el brazo derecho y en posición sentada, tres veces consecutivas con intervalos de cinco minutos. Se utilizó un esfigmomanómetro de mercurio estándar. Se registraron los sonidos de Korotkoff de fase I y fase V para la presión arterial sistólica y diastólica, respectivamente. Las cifras de PA utilizadas para los cálculos, fueron las medias aritméticas de las tres determinaciones realizadas al inicio y al final del estudio.

## Calidad de vida

Las mujeres también cumplimentaron el cuestionario de Calidad de Vida SF-12 en los dos momentos del estudio. Se trata de un cuestionario genérico que evalúa el estado de salud físico y mental de la persona. Es un cuestionario diseñado a partir de la escala SF-36 (Cuestionario de Salud SF-36 español) (26) con un total de 12 ítems (27) que permite reducir el tiempo de administración a 2 minutos. Para facilitar la interpretación de los resultados, los ítems se agrupan en dos áreas resumen, Componente Sumario Físico (CSF) y Componente Sumario Mental (CSM) (28). Dispone de valores poblacionales de referencia establecidos en la población comunitaria, que permiten identificar desviaciones en las puntuaciones de un individuo o grupo, en relación con las esperadas para su edad y sexo. Las puntuaciones varían de 0 a 100, donde las más altas indican una mejor función (29). De esta forma es posible evaluar el impacto de la enfermedad o de las intervenciones realizadas, sobre la calidad de vida. La escala ha sido validada en población española (30).

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Antes de comenzar el estudio se calculó el tamaño muestral mediante el software NCSS-PASS. En base a los resultados publi-

cados (31), considerando como medida de resultado primaria, el cambio en la circunferencia de la cintura. Un cambio de 2 cm se consideró una diferencia clínicamente significativa entre los grupos, siendo necesarios 25 sujetos por grupo para detectarlo, con una potencia del 80% y un nivel de significación de 0,05, asumiendo una desviación típica de 5. La muestra se amplió hasta un total de 70 mujeres con el fin de disponer de un margen suficiente para la posible pérdida de participantes de hasta un 16% durante el desarrollo del programa.

Para el análisis estadístico se ha utilizado el paquete informático SPSS para Windows versión 20.0. Las características basales entre grupos se compararon mediante el estadístico “t” de Student para muestras independientes. Las diferencias para cada variable se compararon mediante ANOVA de medidas repetidas de dos vías y la “t” de Student para muestras pareadas se utilizó en las comparaciones intragrupo (IC del 95%). Un valor de  $p < 0,05$  fue considerado significativo en todas las pruebas.

## RESULTADOS

De las 70 personas reclutadas inicialmente para el estudio, 52 cumplieron los criterios de inclusión, con un promedio de edad de  $69,27 \pm 3,85$  años, siendo asignadas aleatoriamente al grupo de atención estándar considerado como grupo control ( $n = 25$ ) o al grupo de danzaterapia, considerado grupo experimental o de intervención ( $n = 27$ ).

En la tabla I se muestran las características basales de las mujeres, expresadas como promedios con sus correspondientes

desviaciones típicas, las cuales resultaron similares en ambos grupos. Todas las mujeres de la muestra se encontraban en situación de sobrepeso, cercano al umbral de obesidad y todas ellas superaban los 88 cm de CC considerados como umbral de riesgo para el desarrollo de patología metabólica y cardiovascular fundamentalmente. No obstante las cifras de PA tanto sistólica como diastólica se encontraban bien controladas. La adherencia al programa fue del 100%.

La tabla II muestra los valores basales y finales post-intervención, para PA, CC, IMC y componentes resumen físico (CSF) y mental (CSM) de la calidad de vida, así como las diferencias intragrupo y entre ambos grupos (al completarse las 8 semanas del programa de intervención) para un Intervalo de Confianza del 95%. La comparación entre los grupos control y danza para la

**Tabla I. Características basales entre grupos**

Variables	Grupo danza (n = 27)	Grupo control (n = 25)	p-valor
Edad (años)	69,07±4.41	69,48 ± 3,22	0,71
CC (cm)	95,3±4,6	94,8 ± 5,8	0,52
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	28.63 ± 3.69	29,31 ± 3,69	0,32
PAS mmHg	119.4±13.18	123,2 ± 11,44	0,17
PAD mmHg	68,33 ± 8,32	74,08 ± 7,14	0,67

Media ± desviación típica; CC: circunferencia de la cintura; PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica.

**Tabla II. Valores basales, a las 8 semanas y cambios intra e intergrupo (95% IC)**

Variables	Basal	Final	Intragrupo	Intergrupo
<i>PAS (mmHg)</i>				
Danza	119,4 ± 13,18	117,2 ± 10,94	-2,2 (-0,55, -5,37)	4,00 (-1,29, 8,62)
Control	123,2 ± 11,44	125,0 ± 9,32	1,80 (4,91, -0,91)	
<i>PAD (mmHg)</i>				
Danza	68,33 ± 8,32	67,59 ± 7,64	-0,74 (0,31, -1,79)	4,42 (-2,58, 7,69)
Control	70,40 ± 8,77	74,08 ± 7,14	3,68 (6,87, 1,92)	
<i>CC (cm)</i>				
Danza	95,34 ± 4,62	92,34 ± 2,62	-3,0 (0,95, -5,24)	2.53 (1,88, 3,54) <sup>a</sup>
Control	94,84 ± 3,92	94,37 ± 4,20	-0,47 (0,10, -1,05)	
<i>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</i>				
Danza	28,63 ± 3,69	28,27 ± 3,46	-0,36 (-0,08, -0,64)	-0,19 (-0,86, 0,48)
Control	29,31 ± 3,69	28,76 ± 3,80	-0,55 (0,10, -1,20)	
<i>SF-12 (CSF)</i>				
Danza	36,46 ± 6,98	39,63 ± 6,34	3.17 (6.07, 0.20)	5,05 (-8,53, 1,51)
Control	40,27 ± 6,83	38,39 ± 7,19	-1.88 (0.08, -3.85)	
<i>SF-12 (CSM)</i>				
Danza	43,54 ± 9,76	45,61 ± 9,32	2,07 (4,47, -0,32)	5,16 (-1,79, 8,53)
Control	43,83 ± 9,90	40,74 ± 8,56	-3,09 (-0,60, -5,47)	

Los valores se expresan como promedio ± desviación típica para los datos basales y finales (tras 8 semanas de intervención) y como promedio (95% intervalo de confianza) para los cambios en las puntuaciones intra e inter grupo. <sup>a</sup>Significación. Grupo\*Tiempo interacción (ANOVA,  $p < 0,05$ ).

presión arterial sistólica (PAS) y presión arterial diastólica (PAD) ( $p = 0.372$  y  $p = 0.104$  respectivamente); IMC ( $p = 0.897$ ), y puntuaciones resumen de la CV ( $p = 0.064$ ), no mostrando diferencias significativas al final del programa. Solo la circunferencia de la cintura disminuyó significativamente en el grupo de danza respecto al control ( $p = 0.001$ )

Las comparaciones dentro de los grupos solo reveló diferencias significativas para la circunferencia de la cintura ( $p = 0.001$ ), mientras que el resto de variables no mostraron cambios, aunque las puntuaciones de los componentes físico y mental de la calidad de vida aumentaron en el grupo de danza y disminuyeron en el grupo control, con valores próximos a la significación estadística.

## DISCUSIÓN

Se realizó un estudio aleatorio controlado para valorar los resultados de un programa de danzaterapia de ocho semanas de duración, en la composición corporal y grasa visceral, en una muestra de población española, de mujeres mayores con exceso de peso que viven en la comunidad. La intervención con danzaterapia, mejoró significativamente la CC en comparación con las mujeres del grupo control, sin alcanzar significación la tendencia favorable en los cambios de los componentes físico y mental de la CV. No se observaron cambios en el IMC y cifras de PAS y PAD en ninguno de los grupos.

Estos resultados concuerdan con lo informado por algunos autores (32) sobre los efectos del ejercicio físico aeróbico, en la reducción significativa de los perímetros y pliegues adiposos antropométricos y en los espesores grasos, así como un descenso del porcentaje de riesgo para la salud. Otros autores (33) concluyen que el ejercicio aeróbico de baja intensidad durante 8 semanas a razón de cinco sesiones semanales es un vehículo no farmacológico importante para el tratamiento de la obesidad abdominal. La mayor parte de las investigaciones de los últimos años parecen corroborar que el perímetro de la cintura es uno de los índices más precisos y fiables para evaluar la distribución de la grasa corporal, dada su mayor correlación con las diferentes alteraciones metabólicas y con el riesgo de enfermedad cardiovascular (34,35).

En una reciente revisión (13) sobre los efectos del ejercicio físico en la grasa abdominal y consiguiente reducción del riesgo de morbilidad, los autores plantean que una herramienta imprescindible para modificar dichos factores de riesgo y promover la salud de la población es, la realización de un programa de ejercicio físico regular y sistemático. Está ampliamente documentado (36) que niveles altos de actividad física se asocian a un riesgo de mortalidad disminuido en personas de mediana y avanzada edad, al tiempo que está estrechamente vinculada con menores niveles de grasa corporal y mejor salud cardiovascular.

En nuestro estudio, la disminución del perímetro de la cintura no se asoció a una disminución del peso corporal, reflejado en la ausencia de cambios del IMC. Algunos autores sugieren la importancia de la relación de la CC con la talla, según categorías del IMC (35). En una revisión sistemática de ensayos clínicos sobre la relación dosis respuesta entre ejercicio aeróbico y reducción

de la grasa visceral, los autores informaron que una significativa reducción de grasa visceral podría ocurrir sin una pérdida de peso significativa y que el ejercicio aeróbico realizado a una intensidad moderada como pueda ser el paseo rápido o la danza, que es el caso de nuestro estudio, es necesario para la reducción de tejido adiposo a nivel visceral, al tiempo que existe una manifiesta dosis-respuesta entre el ejercicio aeróbico y la reducción de la grasa visceral en sujetos obesos sin patologías metabólicas (37).

La falta de significación en los aumentos moderados de los componentes resumen, físico y mental de la calidad de vida, así como en la disminución del IMC y de la PA de nuestra muestra, podría deberse a la corta duración del programa de intervención, solo ocho semanas, así como a la aplicación de la danza en exclusiva, sin acompañarse de restricciones calóricas ni otro tipo de programas, ya que la producción de cambios en la composición corporal y en la presión arterial a menudo requiere la implementación de estrategias multidisciplinares que implican no solo ejercicio físico, sino también dietas hipocalóricas y ocasionalmente, terapias de tipo cognitivo-conductual (38). Respecto a la reducción de peso en los adultos mayores, es importante considerar las controversias relativas a las consecuencias de la pérdida de peso, en la masa y fuerza muscular, contribuyendo al desarrollo de limitaciones funcionales y pluripatología. El ejercicio físico regular y sistemático como la danzaterapia puede ser de gran utilidad, equilibrando ambos efectos, reducción de la grasa visceral y atenuando la reducción de la masa muscular y ósea. De hecho el ejercicio por sí solo no suele producir pérdida de peso significativa (39).

La danzaterapia además, es una forma entretenida y amena de ejercicio para los adultos mayores de ambos sexos y no solo por prevenir el riesgo de morbimortalidad, sino también por aportar beneficios adicionales importantes para este grupo de población, de tipo relacional y cognitivo (40).

En conclusión, nuestros resultados reflejan que la danzaterapia constituye un recurso no farmacológico a considerar, para reducir la obesidad abdominal y minimizar el riesgo de morbilidad, proporcionando beneficios adicionales para mejorar el bienestar y calidad de vida de las mujeres mayores.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cnaan Rezende FA, Queiroz Ribeiro A, Priore SE, Castro Franceschini Sdo C. Anthropometric differences related to genders and age in the elderly. *Nutr Hosp* 2015;32(2):757-64.
2. Curilem Gatica C, Almagià Flores A, Yuing Fariás T, Rodríguez Rodríguez F. Body composition and heart rate variability in patients with chronic obstructive pulmonary disease pulmonary rehabilitation candidates. *Nutr Hosp* 2014;30(1):179-82.
3. World Health Organization (WHO). Preventing Chronic Diseases: a Vital Investment. Geneva, World Health Organization; 2005.
4. Regidor E, Gutiérrez-Fisac JL. Patrones de mortalidad en España, 2010. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2013.
5. Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJL: Global Burden of Disease and Risk Factors. Washington: The World Bank; 2006.
6. Pujol Rodríguez R, Abellán García A. Los mayores en la Encuesta Nacional de Salud 2011-2012. Algunos resultados. Madrid. Informes Envejecimiento en red nº 3. [Fecha de publicación:27/09/2013]. Disponible en: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/enred-ens2011-2012.pdf>

7. Mpalaris V, Anagnostis P, Goulis DG, Iakovou I. Complex association between body weight and fracture risk in postmenopausal women. *Obes Rev* 2015;16(3):225-33.
8. López González B, Molina-López J, Florea DI, Quintero Osso B, Pérez de la Cruz A, Planells del Pozo EM. Association between magnesium-deficient status and anthropometric and clinical-nutritional parameters in postmenopausal women. *Nutr Hosp* 2014;29(3):658-64.
9. Rodríguez-Rodríguez E, Perea JM, López-Sobaler AM, Ortega RM. Obesity, insulin resistance and increase in adipokines levels: importance of the diet and physical activity. *Nutr Hosp* 2009;24(4):415-21.
10. Haskell WL, Blair SN, Hill JO. Physical activity: health outcomes and importance for public health policy. *Prev Med* 2009;49(4):280-2.
11. INEBASE: Encuesta Nacional de Salud 2012. INE; 2013.
12. Baumgartner R, Wayne SJ, Waters DL, Janssen I, Gallagher D, Morley JE. Sarcopenic obesity predicts instrumental activities of daily living disability in the elderly. *Obes Res* 2004;12:1995-2004.
13. González Calvo G, Hernández Sánchez S, Pozo Rosado P, García López D. Asociación entre tejido graso abdominal y riesgo de morbilidad: efectos positivos del ejercicio físico en la reducción de esta tendencia. *Nutr Hosp* 2011;26(4):685-91.
14. Swift DL, Earnest CP, Blair SN, Church TS. The effect of different doses of aerobic exercise training on endothelial function in post-menopausal women with elevated blood pressure: results from the DREW study. *Br J Sports Med* 2012;46(10):753-8.
15. Ritter M, Low KG. Effects of dance/movement therapy: A meta-analysis. *The Arts in Psychotherapy* 1996;23(3):249-60.
16. Kattenstroth JC, Kalisch T, Holt S, Tegenthoff M, Dinse HR. Six months of dance intervention enhances postural, sensorimotor, and cognitive performance in elderly without affecting cardio-respiratory functions. *Front Aging Neurosci* 2013;5:5. DOI: 10.3389/fnagi.2013.00005. eCollection 2013.
17. Duberg A, Hagberg L, Sunvisson H, Möller M. Influencing self-rated health among adolescent girls with dance intervention: a randomized controlled trial. *JAMA Pediatr* 2013;167(1):27-31.
18. Strassel JK, Cherking DC, Steuten L, Sherman KJ, Vrijhoef HJ. A systematic review of the evidence for the effectiveness of dance therapy. *Altern Ther Health Med* 2011;17(3):50-9.
19. Cabañero-Martínez MJ, Cabrero-García J, Richart-Martínez M, Muñoz-Mendoza CL. The Spanish versions of the Barthel index (BI) and the Katz index (KI) of activities of daily living (ADL): a structured review. *Arch Gerontol Geriatr* 2009;49:e77-84.
20. Vergara I, Bilbao A, Orive M, García-Gutierrez S, Navarro G, Quintana JM. Validation of the Spanish version of the Lawton IADL Scale for its application in elderly people. *Health Qual Life Outcomes* 2012;10:130.
21. Abizanda Soler P, López-Torres Hidalgo J, Romero Rizo L, Sánchez Jurado PM, García Noguera I, et al. Normal data of functional assessment tools of the elderly in Spain: the FRADEA study. *Aten Primaria* 2012;44:162-71.
22. Thompson PD, Arena R, Riebe D, Pescatello LS; American College of Sports Medicine. ACSM's new preparticipation health screening recommendations from ACSM's guidelines for exercise testing and prescription, ninth edition. *Curr Sports Med Rep* 2013;12(4):215-7.
23. Expert panel on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. Executive summary of the clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. *Arch Intern Med* 1998;158:1855-67.
24. Lee CM, Huxley RR, Wildman RP, Woodward MM. Indices of abdominal obesity are better discriminators of cardiovascular risk factors than BMI: a meta-analysis. *J Clin Epidemiol* 2008;61:646-53.
25. National Heart, Lung and Blood Institute Obesity Education Initiative. Assessment and classification of overweight and obesity. In: Clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults: the evidence report. Bethesda: National Institutes of Health, publication n.º 98-4083, 1998.
26. Vilagut G, Ferrer M, Rajmil L, Rebollo P, Permanyer-Miranda G, Quintana JM, et al. The Spanish version of the Short Form 36 Health Survey: a decade of experience and new developments. *Gac Sanit* 2005;19(2):135-50.
27. Hagell P, Westergren A. Measurement properties of the SF-12 health survey in Parkinson's disease. *J Parkinsons Dis* 2011;1(2):185-96.
28. Vilagut G, Valderas JM, Ferrer M, Garin O, López-García E, Alonso J. Interpretation of SF-36 and SF-12 questionnaires in Spain: physical and mental components. *Med Clin (Barc)* 2008;130(19):726-35.
29. Schmidt S, Vilagut G, Garin O, Cunillera O, Tresserras R, Brugulat P, Mompart A, Medina A, Ferrer M, Alonso et al. Reference guidelines for the 12-Item Short-Form Health Survey version 2 based on the Catalan general population. *Med Clin (Barc)* 2012;139(14):613-25.
30. Jenkinson C, Chandola T, Coulter A, Bruster S. An assessment of the construct validity of the SF-12 summary scores across ethnic groups. *J Public Health Med* 2001;23(3):187-94.
31. Patiño Villada FA, Márquez Arabia JJ, Uscátegui Peñuela RM, Estrada Restrepo A, Agudelo Ochoa GM, et al. Efecto de una intervención con ejercicio físico y orientación nutricional sobre componentes del síndrome metabólico en jóvenes con exceso de peso. *latreia* 2013;26(1):34-43.
32. Aghdassi E, Arendt B, Salit IE, Allard JP. Estimation of body fat mass using dual-energy x-ray absorptiometry, bioelectric impedance analysis, and anthropometry in HIV-positive male subjects receiving highly active antiretroviral therapy. *J Parenter Enteral Nutr* 2007;31(2):135-41.59.
33. Buemann B, Tremblay A. Effects of exercise training on abdominal obesity and related metabolic complications. *Sports Med* 1996;21(3):191-212.
34. López Chicharro JLM. *Fisiología Clínica del Ejercicio*. Madrid: Panamericana; 2008.
35. López de la Torre M, Bellido Guerrero D, Vidal Cortada J, Soto Gonzalez A, García Malpartida K, Hernandez-Mijares A. Distribución de la circunferencia de la cintura y de la relación circunferencia de la cintura con respecto a la talla según la categoría del índice de masa corporal en los pacientes atendidos en consultas de endocrinología y nutrición. *Endocrinol Nutr* 2010;57(10):479-85.
36. Shaw K, Gennat H, O'Rourke P, Del Mar C. Exercise for overweight or obesity. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;18(4):CD003817.
37. Ohkawara K, Tanaka S, Miyachi M, Ishikawa-Takata K, Tabata I. A dose-response relation between aerobic exercise and visceral fat reduction: systematic review of clinical trials. *Int J Obes (Lond)* 2007;31(12):1786-97.
38. Mosca L, Benjamin EJ, Berra K, Bezanson JL, Dolor RJ, Lloyd-Jones DM, et al. Effectiveness-based guidelines for the prevention of cardiovascular disease in women V2011 update: a guideline from the American Heart Association. *J Am Coll Cardiol* 2011;57:1404-23.
39. Shah K, Villareal DT. Preventing frailty in obese older adults. *The Journal of Frailty & Aging* 2012;1(2):47-8.
40. Cruz-Ferreira A, Marmeleira J, Formigo A, Gomes D, Fernandes J. Creative dance improves physical fitness and life satisfaction in older women. *Res Aging* 2015;37(8):837-55.