



ORIGINAL BREVE

Efectos del ejercicio físico en la funcionalidad y calidad de vida en mayores institucionalizados diagnosticados de gonartrosis

Luis Espejo Antúnez^{a,*}, María Ángeles Cardero Durán^b, Berta Caro Puértolas^a
y Guillermo Téllez de Peralta^a

^a Departamento de Terapéutica Médico-Quirúrgica, Facultad de Medicina, Universidad de Extremadura, Badajoz, España

^b Centro de Atención Socio-Sanitario Puente Real, Badajoz, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 24 de febrero de 2011

Aceptado el 10 de junio de 2011

On-line el 14 de mayo de 2012

Palabras clave:

Personas mayores

Geriatria

Ejercicio físico

Calidad de vida

Gonartrosis

RESUMEN

Introducción: En la actualidad, el envejecimiento y la mayor esperanza de vida, supone una mayor predisposición a la dependencia, lo que conlleva a una irremediable pérdida de la calidad de vida, ocasionada en multitud de casos por enfermedades crónicas como la osteoartritis (OA). El objetivo de este estudio, es conocer el efecto de un tratamiento basado en ejercicios físicos aeróbicos en personas mayores institucionalizadas diagnosticadas de gonartrosis.

Material y método: estudio experimental, prospectivo y simple ciego. La muestra (n = 31), fue dividida en dos grupos. El grupo experimental (n = 17) realizó tratamiento basado en ejercicios físicos aeróbicos durante 4 semanas y dos sesiones semanales con una duración cada una de ellas de 50 minutos. Se realizó una valoración pretest y postest empleando como instrumentos de medida la escala visual analógica (EVA), cuestionario WOMAC y SF-36. Para el tratamiento de los datos se empleó el programa estadístico SPSS15.0.

Resultados: Se obtiene diferencias significativas en el t-test para muestras apareadas en las tres dimensiones del cuestionario WOMAC $p < 0,001$, en el dolor percibido $p < 0,001$ y en las dimensiones función física, vitalidad y salud mental del cuestionario SF-36 a un intervalo de confianza (IC) del 95%.

Conclusión: El ejercicio físico obtiene resultados positivos tanto en aspectos funcionales (dolor, rigidez, función física) como psicológicos (vitalidad y salud mental) en ancianos institucionalizados.

© 2011 SEGG. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Effects of exercise on the function and quality of life in the institutionalised elderly diagnosed with gonarthrosis

ABSTRACT

Introduction: At present, aging and increased life expectancy implies a greater susceptibility to dependence, which then leads to the irreversible loss of quality of life, in many cases due to chronic diseases such as osteoarthritis (OA). The aim of this study was to determine the effect of a treatment based on aerobic exercise in institutionalised elderly people diagnosed with knee osteoarthritis.

Material and method: An experimental, prospective, single blind study was conducted. The sample (n = 31), was divided into two groups. The experimental group (n = 17) was treated based on aerobic exercise for 4 weeks with 2 sessions per week and each lasting 50 minutes. We conducted a pre-test and post-test assessment using a visual analogue scale, WOMAC questionnaire and SF-36 as measuring instruments. The statistical program SPSS15.0 was used for the analysis of the data.

Results: We obtained significant differences in the t-test for paired samples in the three dimensions of the WOMAC questionnaire, $P < .001$, in the perceived pain $P < .001$ and in the physical function, vitality and mental health dimensions of the SF-36 with a 95% confidence interval.

Conclusion: Exercise gave positive results in functional (pain, stiffness, physical function) and psychological aspects (mental health and vitality) in the institutionalised elderly.

© 2011 SEGG. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Keywords:

Elderly

Geriatrics

Physical exercise

Quality of life

Gonarthrosis

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: luisa@unex.es (L. Espejo Antúnez).

Introducción

El envejecimiento se define como un proceso continuo e irreversible, que conlleva transformaciones físicas, metabólicas, mentales y funcionales, implicando un incremento de la proporción de personas de edad avanzada, así como un aumento de la edad media de la población¹. Actualmente, la esperanza de vida en España es de 76,4 años en el hombre y de 83,4 años en la mujer, aumentando a los 80,89 y 86,92 respectivamente en las previsiones estimadas para el año 2030. Estos datos sitúan a España como el tercer país más viejo del mundo, con el 34,1% de la población mayor en 2050².

Este incremento en la esperanza de vida supone una mayor predisposición a la dependencia, lo que conlleva en muchos casos una limitación de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) en un 36,86% por enfermedades como la artrosis en la población española mayor de 65 años³. En esta limitación, la salud mental ocupa un papel importante, encontrándose la depresión con una prevalencia del 14 al 42% como una de las enfermedades más frecuentes en ancianos institucionalizados⁴.

Ante esto, la literatura científica sugiere que ciertos tratamientos basados en la realización de ejercicio físico aeróbico pueden contribuir a la mejora clínica de pacientes diagnosticados de gonartrosis en relación a la afectación articular, estado de salud y calidad de vida^{5,6}.

El objetivo de este estudio, es conocer el efecto de un tratamiento basado en ejercicios físico aeróbico aplicado en mayores de 65 años institucionalizados y diagnosticadas de gonartrosis respecto a un grupo control en relación a la funcionalidad y a la calidad de vida percibida.

Material y método

Participantes

Se ha seleccionado una muestra de 45 residentes del Centro Sociosanitario Puente Real II de Badajoz (Extremadura). Los

criterios de inclusión se basan en el diagnóstico de gonartrosis de acuerdo a los criterios de la *American College of Rheumatology*⁷. También se tuvo en cuenta que el grado de severidad según la clasificación de Kellgren-Lawrence⁸ no sobrepasase el grado 3. Fueron excluidos de la muestra los pacientes diagnosticados de gonartrosis que realizaron fisioterapia dos semanas antes del inicio del estudio o recibieran alguna infiltración intraarticular en la rodilla tres meses antes de la intervención. Tras excluir a los sujetos que no cumplían los criterios de inclusión, la muestra (n = 31) fue dividida en dos grupos de manera aleatoria (grupo estudio n = 17, grupo control n = 14) mediante la función «=ALEATORIO.ENTRE (1;2)» del programa Microsoft Excel 2007 asignando a cada uno de los números una intervención distinta: 1) ejercicio físico y 2) grupo control.

Procedimiento de intervención

Los participantes fueron evaluados al inicio de la primera sesión y en la última sesión de trabajo. El período de intervención fue de 4 semanas con una frecuencia de dos sesiones semanales y 50 minutos de duración cada una de ellas. Las sesiones se realizan los mismos días de la semana durante todo el estudio, con la finalidad de no sesgar los resultados. El tratamiento aplicado reproduce el programa de ejercicios descrito por Silva et al.⁹ (tabla 1), cuyo objetivo principal es la mejora de la flexibilidad y tonificación muscular de miembros inferiores en sujetos con gonartrosis. Se divide en tres fases (fase de estiramientos de la musculatura flexora y extensora de rodilla, fase de fortalecimiento isométrico del cuádriceps y fase de fortalecimiento isotónico) siendo adaptado en cuanto a la intensidad del ejercicio según tolerancia e incluyendo una fase de vuelta a la calma donde se controla el ritmo respiratorio. Fueron seleccionados por los resultados satisfactorios obtenidos por esta autora, mejorando en un 35% la funcionalidad medida con WOMAC de los sujetos intervenidos. Además, no existen datos suficientes que proporcionen guías útiles respecto al tipo de ejercicio o la dosis óptimas¹⁰.

Tabla 1
Programa de ejercicio terapéutico aplicado en el presente estudio

Primera fase: estiramientos	Segunda fase: fortalecimiento isométrico
<p><i>En sedestación</i> Cruzar una pierna sobre la otra y llevar las manos a la parte superior del pie con la finalidad de agarrar los dedos. Mantener la posición 20 s.</p> <p><i>En decúbito supino</i> Con las rodillas flexionadas de tal manera que los pies están descansando cómodamente en una posición plana, elevar la extremidad inferior en extensión completa. Se utiliza una banda alrededor del pie para mantener la flexión dorsal según tolerancia. Mantener la posición durante 20 s.</p> <p><i>En decúbito lateral</i> Colocar el miembro inferior a trabajar en la parte superior. Partimos de una posición con las rodillas juntas y extendidas. El sujeto dobla la rodilla superior llevando el talón a la nalga con ayuda de una toma en el pie del miembro a trabajar. Mantener la posición durante 20 s.</p>	<p><i>En decúbito supino</i> 1. Con las rodillas rectas y con extensión completa de cadera, llevar a cabo dorsiflexión del pie. Mantener durante 6 s. 2. Con una cuña en la región pélvica, llevar a cabo dorsiflexión del pie con ligera flexión de cadera. Mantener durante 6 s.</p>
<p>Tercera fase: fortalecimiento isotónico</p> <p><i>En decúbito supino</i> 1. Con rodillas flexionadas y pies descansando cómodamente en una posición plana, se indica el levantamiento de la pelvis mediante extensión lumbar (puente). 2. Ambas piernas flexionadas en un ángulo de 30 y pies descansando cómodamente en una posición plana, se indica extender una pierna, volver y repetir con la otra pierna según tolerancia del sujeto. No se ofrece ningún tipo de resistencia. 3. La rodilla contra lateral a tratar se sitúa en flexión de cadera y rodilla descansando el pie en posición plana. La rodilla a tratar realiza una extensión completa a la altura de la rodilla flexionada contra lateral. Tras esto, vuelva a la posición inicial 4. Ambas piernas estiradas, colocar una pelota entre las rodillas y realizar aducciones del muslo. Mantener durante 6 s.</p>	<p><i>En decúbito lateral</i> 1. Colocamos la pierna a tratar encima, doblar la rodilla y la cadera de la pierna levantando el muslo. Volver a la posición inicial de extensión. 10 repeticiones con cada miembro inferior.</p>

Tabla 2
Valores Iniciales pretest de ambos grupos

	Grupo control (n = 14)		Grupo experimental (n = 17)	
	Media	DT	Media	DT
Edad	82,21	10,22	86,12	4,96
EVA	5,08	2,12	6,08	2,57
WOMAC				
Dolor	6,57	3,81	7,88	3,58
Rigidez	3,28	2,09	2,94	1,51
Capacidad funcional	46,07	9,28	46,17	10,34
SF-36				
Salud general	10,78	2,35	3,58	1,27
Factor físico	16,78	3,23	14,82	4,18
Rol físico	1,71	1,89	1,17	1,70
Rol emocional	0,85	1,40	1,17	1,46
Factor social	2,07	1,32	1,82	1,70
Dolor corporal	2,57	2,27	2,88	2,20
Salud mental	9,92	2,30	16,88	2,95
Vitalidad	6,57	2,59	7,82	2,09

DT: desviación típica; EVA: escala visual analógica; SF36: cuestionario sobre la calidad de vida relacionada con la salud; WOMAC: *Western Ontario and McMaster Osteoarthritis Index*.

Instrumentos de medida

Se valora el dolor percibido mediante la escala visual analógica (EVA), la funcionalidad mediante la administración en presencia de un investigador ciego del cuestionario WOMAC (*The Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index*)¹¹. Su puntuación oscila entre 0-96 puntos, entendiéndose que cuantos menos puntos se obtenga, mayor funcionalidad presenta el paciente. La calidad de vida se valoró a través del cuestionario SF-36 Health Survey en su versión española¹².

Análisis estadístico

Para el tratamiento de los datos se empleó el programa estadístico SPSS versión 15.0. Para describir los datos se ha utilizado los estadísticos descriptivos de la muestra (media, desviación estándar [DE] e intervalo de confianza para la media del 95% [IC del 95%]), el test t de Student y la prueba de rangos positivos de Wilcoxon para muestras relacionadas.

El estudio se comenzó tras la obtención del consentimiento informado por parte de los familiares de los residentes cumpliendo la Declaración de Helsinki de 1975.

Tabla 3
Valores finales posttest de ambos grupos

	Grupo control (n = 14)					Grupo experimental (n = 17)				
	Media	DT	IC del 95%		valor de p	Media	DT	IC del 95%		valor de p
			Mínimo	Máximo				Mínimo	Máximo	
EVA	5,53	2,29	-1,15	0,25	0,235	3,85	2,43	1,55	2,91	<0,001 ^b
WOMAC										
Dolor	7,64	4,06	-1,96	-0,18	0,027 ^a	5,76	3,13	1,41	2,81	<0,001 ^b
Rigidez	3,57	2,24	-0,70	0,13	0,157	1,94	1,08	0,59	1,40	<0,001 ^b
Capacidad funcional	49,92	11,15	-6,38	-1,32	0,011 ^a	43,17	11,43	2,18	3,81	<0,001 ^b
SF-36										
Salud general	10,42	2,34	-0,64	-0,07	0,250	11,64	2,17	-0,76	0,29	0,380
Factor físico	16,71	3,04	-0,35	0,49	0,720	13,41	3,18	0,57	2,24	0,002 ^a
Rol físico	1,92	1,54	-0,72	0,30	0,334	1,29	1,68	-0,36	0,13	0,317
Rol emocional	1,14	1,47	-0,76	0,19	0,180	1,35	1,45	-0,37	0,025	0,083
Factor social	2,07	1,14	-0,22	-0,22	1	1,11	0,99	-0,18	0,065	0,317
Dolor corporal	2,64	2,13	-0,42	0,28	0,655	2,70	2,11	-0,025	0,37	0,083
Salud mental	10,14	2,34	-0,46	0,03	0,083	19,58	3,53	-3,98	-1,42	<0,001 ^b
Vitalidad	6,71	2,47	-0,55	-0,01	0,165	8,46	2,61	-4,22	-2,17	<0,001 ^b

DT: desviación típica; EVA: escala visual analógica; IC: intervalo de confianza; SF36: cuestionario sobre la calidad de vida relacionada con la salud; WOMAC: *Western Ontario and McMaster Osteoarthritis Index*. ^ap < 0,05; ^bp < 0,001.

Resultados

La distribución por sexo fue de 11,8% hombres y 88,2% mujeres en el grupo experimental. En el grupo control, el 35,7% eran hombres y el 64,3% mujeres, siendo la distribución media de la muestra por edades de 82,21 años para el grupo control y 86,12 para el grupo experimental. La tabla 2 describe tanto las características clínicas iniciales (pretest) de la muestra (media, DE, IC del 95% y pruebas de normalidad) tanto del grupo experimental como del grupo control. La tabla 3 refleja los resultados posttest para muestras apareadas tras aplicar el t-test y el test de Wilcoxon. Tras realizar las pruebas de normalidad de la muestra (Kolmogorov-Smirnov), se obtienen diferencias significativas para el grupo experimental en el t-test para muestras apareadas en las tres dimensiones del cuestionario WOMAC (dolor, rigidez y capacidad funcional) p < 0,001, en el dolor percibido p < 0,001 y en las dimensiones vitalidad, función física y salud mental del cuestionario SF-36 a un IC del 95%.

Discusión

Es bien conocido el efecto beneficioso del ejercicio terapéutico tanto en el dolor y la función física¹⁰, como en la mejora de la fuerza muscular y la reducción del riesgo de caídas en mayores

institucionalizados¹³. No obstante, pocos son los estudios que investigan el efecto del ejercicio físico sobre el bienestar psicológico y la salud mental en mayores con gonartrosis. Respecto al dolor medido mediante la EVA, obtenemos una mejora del 36,67% respecto al 22,2% que obtiene Piedras-Jorge⁵ en un estudio con un diseño muy similar al nuestro. Se observa cómo mientras el grupo control percibe más dolor, el grupo experimental disminuye su percepción dolorosa.

Respecto a la funcionalidad medida con el cuestionario WOMAC, los resultados mostraron una mejora global del 22,46%, siendo valores algo inferiores a los obtenidos por Deyle et al.¹⁴ (26%). En el apartado dolor de este cuestionario, se obtiene una mejora del 26,9%, algo superior a la registrada por Benell et al.¹⁵ (25%) en sesiones individuales y domiciliarias durante 12 semanas. En relación al tipo de terapia (individual o grupal), existen estudios que afirman de la importancia de los factores psicosociales que emergen de la terapia grupal, pudiendo ser una de las explicaciones a este incremento de la mejora conseguido en la funcionalidad a pesar de las afirmaciones realizadas por Fransen et al.¹⁰, que consideran tan beneficioso la terapia grupal como los tratamientos individualizados. No hemos encontrado ningún artículo que analice posibles factores influyentes entre la realización de un mismo programa en el domicilio particular o en un centro sociosanitario, pudiendo ser objeto de estudios futuros. Los resultados en el apartado rigidez, son algo superiores a los obtenidos por Angst et al.¹⁶ con una duración del tratamiento igual a la nuestra. En la capacidad funcional, nuestros resultados difieren de los obtenidos por otros estudios^{14,15}. Esto puede deberse a las diferencias existentes en la media de edad, de tal modo que a pesar de las diferencias significativas obtenidas, el efecto del ejercicio físico se debe más que a la mejora de la capacidad funcional, a que consigue frenar el deterioro físico.

Por otra parte, respecto a la calidad de vida, existen mejoras estadísticamente significativas en las dimensiones vitalidad, función física y salud mental ($p < 0,001$), obteniendo para esta última resultados superiores a los reportados por Angst et al.¹⁶ (7,2 frente al 16% en nuestro trabajo). Tras estos resultados, coincidimos con estudios recientes^{4,5,17,18} en afirmar que la práctica regular de ejercicio físico interacciona de forma beneficiosa en la mejora del bienestar psicológico de los sujetos sometidos a tratamiento. El hecho de no encontrar cambios significativos en el resto de dimensiones, puede ser debido a que el cuestionario SF-36 no es apto para validar la calidad de vida de mayores institucionalizados, pues al tratarse de pacientes con pluripatologías, se produce una interacción entre dimensiones que imposibilita su estudio.

En definitiva, y partiendo de la hipótesis principal de este trabajo, podemos afirmar que la aplicación de un tratamiento basado en la realización de ejercicio físico controlado, presenta resultados positivos tanto en aspectos funcionales (dolor, rigidez y función física) como psicológicos (vitalidad y salud mental) en ancianos institucionalizados pudiendo prevenir o retrasar diversas alteraciones asociadas al envejecimiento.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

A M. Gracia Romero Prats y a todos los residentes del Centro Sociosanitario Puente Real II de Badajoz.

Bibliografía

- Gómez-Conesa A. Envejecimiento y dependencia. *Fisioterapia*. 2008;30:111-3.
- IMSERSO. Informe 2006. Las personas mayores en España. Datos estadísticos estatales y por comunidades autónomas. Ministerio de trabajo y asuntos sociales, Secretaría de Estado de Servicios Sociales, Familias y Discapacidad, Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO). 2006.
- Encuesta Nacional de Salud [en línea] 2006 [accedido 22 Feb 2011]. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?L=0&type=pcaxis&path=/t15/p419&file=inebase>
- Borges LJ, Bertoldo TR, Zarpellon G. Influencia del ejercicio físico en los síntomas depresivos y en la aptitud funcional de ancianos en el Sur de Brasil. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2010;45:72-8.
- Piedras-Jorge C, Meléndez-Moral JC, Tomás-Miguel JM. Beneficios del ejercicio físico en población mayor institucionalizada. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2010;45:131-5.
- Igual Camacho C, Serra Añó P, Alakdar Y, Cebriá MA, López Bueno L. Estudio comparativo del efecto de la actividad física en el equilibrio en personas mayores sanas. *Fisioterapia*. 2008;30:137-41.
- Altman RD. Criteria for classification of clinical osteoarthritis. *J Rheumatol Supplement*. 1991;27:10-2.
- Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteoarthritis. *Ann Rheum*. 1991;20:48-54.
- Silva LE, Valim V, Pessanha AP, Oliveira LM, Myamoto S, Jones A, et al. Hydrotherapy versus conventional land-based exercise for the management of patients with osteoarthritis of the knee: a randomized clinical trial. *Phys Ther*. 2008;88:12-21.
- Fransen M, McConnell S, Bell M., Ejercicio para la osteoartritis de cadera o rodilla (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com> (traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 2. Chichester, Reino Unido: John Wiley & Sons, Ltd. [consultado 20 Ene 2011]).
- Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH, Campbell LW. Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *J Rheumatol*. 1988;15:1833-40.
- Alonso J, Prieto L, Antón JM. La versión española del SF-36 Health Survey (Cuestionario de salud SF-36): un instrumento para la medida de los resultados clínicos. *Medicina Clínica*. 1995;104:771-6.
- Serra-Rexach JA, Bustamante-Ara N, Hierro Villarán M, González Gil P, Sanz Ibáñez MJ, Blanco Sanz N, et al. Short-Term. Light-to moderate-intensity exercise training improves leg muscle strength in the oldest old: a randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc*. 2011;59:594-602.
- Deyle GD, Allison SC, Matekel RL, Ryder MG, Stang JM, Gohdes DD, et al. Physical therapy treatment effectiveness for osteoarthritis of the knee: a randomized comparison of supervised clinical exercise and manual therapy procedures versus a home exercise program. *Phys Ther*. 2005;85:1301-17.
- Bennell KL, Hinman RS, Metcalf SR, Buchbinder R, McConnell J, McColl G, et al. Efficacy of physiotherapy management of knee joint osteoarthritis: a randomised, double blind, placebo controlled trial. *Ann Rheum Dis*. 2005;64:906-12.
- Angst F, Aeschlimann A, Steiner W, Stucki G. Responsiveness of the WOMAC osteoarthritis index as compared with the SF-36 in patients with osteoarthritis of the legs undergoing a comprehensive rehabilitation intervention. *Ann Rheum Dis*. 2001;60:834-40.
- Cacho A, Fernández FJ. Ejercicio físico en el anciano institucionalizado. *Fisioterapia*. 2003;25:150-8.
- Benedetti TRB, Borges LJ, Petroski EL, Goncalves LHT. Physical activity and mental health status among elderly people. *Rev Saúde Pública*. 2008;42:302-7.