

Estudio piloto de dos Programas de Rehabilitación tras artroplastia de rodilla

Medina Gálvez N,* Pedraz Penalva T,* Limón Ramírez R,* García Manzanares MD,* Tornero Jiménez D,* Sunyer Catllà M,* González Martínez R*

RESUMEN

Introducción: La artroplastia de rodilla es una de las técnicas quirúrgicas más utilizadas actualmente. La rehabilitación tras esta cirugía es fundamental para el éxito de la misma aunque, en ocasiones, la enorme presión asistencial que soportan los servicios de rehabilitación españoles demora su inicio. Por esto nos hemos planteado comparar 2 programas de tratamiento: individual *versus* grupal con la hipótesis de que el tratamiento grupal es más efectivo. **Material y métodos:** Se ha realizado un estudio de intervención en 53 pacientes intervenidos en nuestro hospital (artroplastia de rodilla indicada por artrosis): Tras la cirugía, 16 pacientes han recibido tratamiento rehabilitador individual y 37 pacientes tratamiento grupal. Los pacientes han sido evaluados entre las 2-5 semanas tras la cirugía y a los 2 meses de la primera evaluación. Las variables recogidas han sido: sexo, edad, peso, talla, grado de gonartrosis, dolor, balance articular, balance muscular, atrofia muscular de cuádriceps, índice de Lequesne y una variable de «éxito» de tratamiento definida por nosotros. **Resultados y conclusiones:** Tras el análisis estadístico podemos afirmar que, a pesar del mayor éxito con el tratamiento individual, no podemos contestar a la hipótesis planteada debido al insuficiente tamaño muestral de nuestro estudio.

Palabras clave: Artroplastia de rodilla, gonartrosis, rehabilitación, ejercicio.

ABSTRACT

Introduction: Knee arthroplasty is one of the surgery techniques more used nowadays. The rehabilitation after the operation is fundamental for its success, nevertheless the huge assistance pressure of the spanish rehabilitation departments delay the beginning of the treatments. For that reason we have decided to compare two treatment programs: individual and group with the hypothesis that the group treatment is more effective. **Material and methods:** We have made an intervention study with 53 patients operated in our hospital (arthroplasty knee because of osteoarthritis): after the surgery, 16 patients received individual rehabilitation treatment and 37 patients group therapy. The patients have been evaluated between the 2-5 weeks after the surgery and 2 months after the first evaluation. The variables analyzed were: gender, age, weight, size, scale of osteoarthritis, pain, joint balance, muscle testing, quadriceps muscle atrophy, Lequesne index and a measure of «success» that we have defined. **Outcomes and conclusions:** After the statistical analysis we can state that in spite of the better success with the individual treatment we can't answer to the hypothesis because of the insufficient sample size of our study.

Key words: Arthroplasty, replacement, knee, knee osteoarthritis, rehabilitation, exercise therapy.

INTRODUCCIÓN

El 33.7% de personas mayores de 70 años presenta gonartrosis sintomática en España, según los datos publicados en el estudio EPIFISER¹. La incidencia anual en Europa de artroplastia de rodilla indicada por gonartrosis en mayores de 65 años es de 0.5-0.7/1,000². Esta intervención constituye una de las actividades médicas con mejor relación coste/efectividad y, con un tratamiento postquirúrgico adecuado, el paciente puede alcanzar una mejoría importante en su calidad de vida³⁻⁵. La rehabilitación tras la cirugía es fundamental para el éxito de la misma^{6,7} aunque, lamentablemente, su inicio y aplicación está condicionada por la realidad asistencial. Ante la enorme demanda que soportan los Servicios de Rehabilitación Españoles creemos que los tratamien-

* Servicio de Reumatología. Hospital General Universitario de Alicante. España.

Servicio de Rehabilitación. Hospital Clínico Universitario de San Juan de Alicante. España.

Abreviaturas: **AI:** Amplitud intercuartil; **BA:** Balance articular; **BM:** Balance muscular; **EC:** Ensayo clínico; **EVA:** Escala analógica visual; **IMC:** Índice de masa corporal; **MPC:** Movimiento pasivo continuo.

tos grupales, siempre que éstos se puedan llevar a cabo, pueden reducir las listas de espera de los hospitales y el coste por paciente.

El objetivo de nuestro estudio es comparar la eficacia de un tratamiento rehabilitador grupal frente a un tratamiento clásico individual ambulatorio en pacientes sometidos a artroplastia de rodilla unilateral indicada por gonartrosis. El protocolo grupal de ejercicios pretende agilizar el inicio de la rehabilitación mediante el tratamiento simultáneo de varios pacientes. Nuestra hipótesis de trabajo es que los pacientes que realizan el tratamiento grupal obtienen un resultado funcional mejor que aquellos que realizan el tratamiento individualizado clásico.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado un estudio de intervención sobre 53 pacientes remitidos al Servicio de Rehabilitación del Hospital Universitario San Juan de Alicante entre febrero de 2007 y agosto de 2008 tras haber sido intervenidos de una artroplastia unilateral de rodilla. Los criterios de inclusión de los pacientes en la lista de espera quirúrgica para artroplastia de rodilla han sido aplicados por los cirujanos ortopédicos de este hospital basándose en los mismos principios e indicaciones que rigen en otros hospitales de la provincia de Alicante y del resto de España⁸⁻¹⁰. Se ha excluido del estudio a los pacientes sometidos a artroplastia de cadera ipsilateral, recambio de prótesis, pacientes con obesidad mórbida, artropatías inflamatorias, o antecedentes de contractura de flexión o inestabilidad importante de cadera o rodilla ipsilateral. Los pacientes incluidos han sido informados verbalmente de su participación en este estudio y de las características del mismo. Todos los pacientes han sido evaluados durante su ingreso tras la cirugía protésica y han realizado cinesiterapia activa y movimiento continuo pasivo con artrómetro hasta el alta. Se ha entregado a cada paciente un manual con imágenes y explicaciones sobre ejercicios de recorrido articular, bombeos de tobillo, ejercicios de elevación de la pierna e isométricos cuadriceps, para su realización en el domicilio. Se han seleccionado ejercicios fundamentales de fácil comprensión y autorrealización. Tras el alta hospitalaria, los pacientes han iniciado tratamiento ambulatorio en el gimnasio del hospital entre 2-5 semanas tras la intervención quirúrgica. Se ha dividido a los pacientes en 2 grupos: pacientes para tratamiento individualizado o pacientes para tratamiento grupal con 4-6 pacientes supervisados por un fisioterapeuta. El tratamiento grupal ha sido elaborado por consenso entre los médicos especialistas de nuestro Servicio de Rehabilitación, en base a protocolos publicados y a la bibliografía actual sobre programas de rehabilitación tras cirugía protésica de rodilla. Los ejercicios realizados en ambos grupos de tratamiento han sido los

mismos. Además, se ha realizado movilización pasiva en los pacientes incluidos en el grupo de tratamiento individualizado. Los pacientes con la pauta individual han realizado tratamiento durante 2 meses, 2 días por semana completando un total de 16 sesiones. Los pacientes en tratamiento grupal han realizado tratamiento durante 1.5 meses: las 2 primeras semanas a días alternos, posteriormente 2 semanas de descanso y finalmente otras 2 semanas de tratamiento a días alternos completando un total de 10 sesiones. Los pacientes han sido tratados en grupo y alentados a continuar con la realización de los ejercicios en su domicilio. Basalmente se han recogido las siguientes variables: sexo, edad, peso, talla, grado de gonartrosis según la escala radiológica de Kellgren y Laurence^{11,12}, modelo de prótesis, dolor valorado mediante escala analógica visual (EVA) graduada de 0 a 100 mm, balance articular (BA) evaluado con goniómetro, balance muscular (BM) según la escala de Daniels¹³, atrofia muscular de cuadriceps medida 10 cm por encima de la rótula con el paciente en decúbito supino, e índice de Lequesne¹⁴⁻¹⁶. Las variables peso, dolor, BA, BM, atrofia muscular del cuadriceps, índice de Lequesne y una variable de «éxito» de tratamiento definida por nosotros han sido reevaluadas 2 meses después de la primera evaluación. La variable de «éxito» ha sido definida en función de la mejoría del índice de Lequesne en un grado de discapacidad, o mantenimiento del índice de Lequesne con mejoría de la amplitud articular mayor o igual a 40°, y/o mejoría del dolor en la EVA mayor o igual a 4 puntos.

Análisis de las variables

Las variables cualitativas han sido expresadas como porcentajes. Las variables cuantitativas han sido expresadas con su mediana y amplitud intercuartil. El contraste de independencia de las variables cualitativas se ha realizado con la prueba de Chi cuadrado de Pearson o el test exacto de Fisher. En las variables cuantitativas se ha utilizado la prueba de Mann-Whitney. Se ha realizado un modelo de regresión logística por pasos hacia delante mediante razón de verosimilitud ($p < 0.05$), controlando la confusión (cambio en Beta $> 15\%$) y las posibles interacciones. En todos los casos se ha considerado como significativas aquellas diferencias cuyo p -valor asociado a la prueba de contraste ha sido menor o igual de 0.05. Todo el análisis se ha realizado con el paquete estadístico SPSS 15.0.

Aspectos éticos y legales: El proyecto ha sido aprobado por la Comisión de Investigación del Hospital Universitario de San Juan de Alicante. Se ha garantizado el cumplimiento de la Ley de protección de datos de carácter personal, así como los principios recogidos en la Declaración de Helsinki, informando a todos los pacientes de su participación en el estudio.

RESULTADOS

Del total de los 53 pacientes incluidos se han excluido 4 pacientes por desviaciones en la intervención (realización de fisioterapia complementaria en otros centros, electrotterapia concomitante, tratamiento mixto,...) o por carecer de datos esenciales para la evaluación del paciente. El análisis de las variables basales recogidas (*Cuadro 1*) muestra que el 60% de los pacientes incluidos en el tratamiento grupal presentaban una gonartrosis severa en el estudio radiológico previo a la intervención, frente al 30.8% de los pacientes del tratamiento individual. Esta diferencia ha alcanzado marginalmente una significación estadística ($p = 0.072$). Además, el 92.3% de los pacientes incluidos en el tratamiento individual tenía una discapacidad inicial severa-muy severa o extrema, frente al 82.9% de los pacientes asignados al tratamiento grupal. La diferencia entre las medianas del índice de masa corporal en los pacientes que han realizado tratamiento individual y grupal ha sido 29.7 kg/cm^2 y 31.12 kg/cm^2 respectivamente. No se han observado diferencias significativas en el resto de las variables basales. No se han hallado diferencias significativas entre los dos grupos de tratamiento tras comparar los resultados de las variables evaluadas tras la intervención (*Cuadro 2*). El 84.6% de los pacientes que han seguido el programa individual ha alcanzado el «éxito» según la variable previamente definida, frente al 69.4% de los pacien-

tes que han realizado tratamiento grupal, aunque esta diferencia no ha alcanzado la significación estadística. En el *cuadro 3* se describe la comparación de las características de los pacientes que han cumplido los criterios definidos como «éxito» frente al resto de pacientes. El 82.9% de los pacientes con una discapacidad inicial severa-muy severa o extrema ha finalizado el tratamiento con «éxito», aunque sólo el 28.6% de los pacientes con una discapacidad inicial leve-moderada ha alcanzado este objetivo. La mediana del IMC de los pacientes que han finalizado el tratamiento con «éxito» y sin «éxito» ha sido 31.21 kg/cm^2 y 26.56 kg/cm^2 respectivamente. La mediana de la flexión inicial ha sido 90° en los pacientes que han finalizado con éxito el tratamiento y 70° en los pacientes que no han alcanzado estos criterios. Las diferencias halladas en estas tres variables han sido estadísticamente significativas. La mediana del tiempo de inicio del tratamiento ambulatorio ha sido de 35.5 días en los pacientes que han completado el tratamiento con «éxito» y de 39 días en el resto de pacientes. Para descartar la posibilidad de que las variables asociadas a la mejoría de los pacientes puedan influir sobre el efecto hallado en la comparación de los dos grupos de tratamiento, se ha realizado un análisis multivariante. Éste confirma los resultados previos (*Cuadro 4*). El tratamiento individual tiene 283 veces más probabilidad de éxito que el tratamiento grupal, aunque esta diferencia no es estadísticamente significativa. Por cada aumento en un

Cuadro 1. Resultados de las variables basales recogidas en los pacientes incluidos en función del tratamiento realizado: individual o grupal.

		Tratamiento individual	Tratamiento grupal	p-valor
Sexo	Mujer	69.2%	69.4%	p=1
	Hombre	30.8%	30.6%	
Gonartrosis(*)	3 o Moderada	69.2%	40%	p = 0.072
	4 o Severa	30.8%	60%	
	Leve moderada	7.7%	17.1%	
Discapacidad (**)	Severa	92.3%	82.9%	p = 0.65
	Muy severa			
	Extrema			
Tiempo 1 (***)	Mediana (AI)	36 (14) IC:31.27; 42.58	35 (22.5) IC:28.14; 37.68	p = 0.302
Tiempo 2 (****)	Mediana (AI)	67 (12) IC:57.87;72.59	65.5 (9) IC:60.64;69.83	p = 0.642
Edad (*****)	Mediana (AI)	73 (9) IC:67.8;76.05	74 (11) IC:69.22;73.31	p = 0.982
IMC (*****)	Mediana (AI)	29.71 (5.02) IC:26.64;32.87	31.12 (5.27) IC:29.44;31.97	p = 0.498

AI: Amplitud intercuartil; (*) Grado de gonartrosis evaluado según la escala radiológica de Kellgren y Laurence; (**) Discapacidad inicial evaluada mediante la escala de Lequesne; (***): Tiempo 1: tiempo (días) transcurrido hasta el inicio del programa de rehabilitación; (****): Tiempo 2: intervalo de tiempo (días) entre las 2 evaluaciones; (*****): Edad en años; (*****): (IMC) Índice de Masa Corporal definido como peso/talla².

Cuadro 2. Principales resultados según grupo de tratamiento.

		Individual	Grupal	p-valor
Balance muscular (*)	Mediana (AI)	0.5 (0.88)	0.5 (0.5)	0.295
Balance articular (**)	Mediana (AI)	20 (20)	29 (38.75)	0.982
EVA (***)	Mediana (AI)	1(4)	3 (3)	0.425
Atrofia muscular (****)	Mediana (AI)	0 (0.5)	0 (2.5)	0.647
Discapacidad (*****)	Igual o mejor	91.7%	90%	1
	Peor	8.3%	10%	
Éxito (*****)		84.6%	69.4%	0.467

AI: Amplitud intercuartil; (*) Diferencia del balance muscular entre las 2 mediciones en ambos grupos de tratamiento; (**) Diferencia del balance articular entre las 2 mediciones en ambos grupos de tratamiento; (***) EVA: Diferencia entre ambas valoraciones del dolor en ambos grupos de tratamiento; (****) Diferencia de atrofia muscular entre ambas valoraciones en ambos grupos de tratamiento; (*****) Diferencia de grados de discapacidad en ambas mediciones evaluados mediante la escala de Lequesne; (******) Variable «Éxito» definida como mejoría del índice de Lequesne en un grado de discapacidad, o mantenimiento del índice de Lequesne con mejoría de la amplitud articular mayor o igual a 40°, y/o mejoría del dolor en la EVA mayor o igual a 4 puntos.

Cuadro 3. Variables asociadas al éxito tras el tratamiento.

		No Éxito	Éxito	p-valor
Sexo	Mujer	26.5%	73.5%	p = 1
	Hombre	26.7%	73.3%	
Gonartrosis (*)	3 o moderada	26.1%	73.9%	p = 1
	4 o severa	28%	72%	
Discapacidad (**)	Leve	71.4%	28.6%	p = 0.007
	Moderada			
Tiempo 1 (***)	Severa	17.1%	82.9%	p = 0.504
	Muy severa			
Tiempo 2 (****)	Extrema			p = 0.188
	Mediana (AI)	39 (34) IC:22.05;43.77	35.5 (14.75) IC:30.42;38.30	
Edad (*****)	Mediana (AI)	63 (4) IC:54.82;68.46	67 (10) IC:61.80;70.87	p = 0.388
	Mediana (AI)	74 (5) IC:69.82-75.82	73.5 (11) IC:68.84-73.22	
IMC (*****)	Mediana (AI)	26.56 (6.19) IC:24.22-30.66	31.21 (4.28) IC:30.22-32.50	p = 0.016
	Mediana (AI)	70 (48) IC:54.31-81.84	90 (25) IC:79.11-91.45	
Flexión (*****)	Mediana (AI)	-10 (8) IC:-19.08;-4.45	-7.5 (15) IC:-11.14;-5.97	p = 0.026
	Mediana (AI)	3.5 (1) IC:3.04;3.96	4 (1) IC:3.73;4.1	
BM inicial	Mediana (AI)			p = 0.489

AI: Amplitud intercuartil; (*) Grado de gonartrosis evaluado según la escala radiológica de Kellgren y Laurence; (**) Discapacidad inicial evaluada mediante la escala de Lequesne; (***) Tiempo 1: tiempo (días) transcurrido hasta el inicio del programa de rehabilitación; (****) Tiempo 2: intervalo de tiempo (días) entre las 2 evaluaciones; (*****) Edad en años; (*****) (IMC) Índice de masa corporal definido como peso/talla²; (******) Grados de flexión basal de rodilla; (******) Grados de contractura de flexión de rodilla: grados que faltan para la extensión completa.

Cuadro 4. Resultados del análisis multivariante.

	p-valor	OR (1)	IC (2)	
			Inferior	Superior
Tratamiento (Individual)	0.420	2.831	0.226	35.513
Flexión (*)	0.011	1.113	1.025	1.209
IMC (**)	0.022	1.483	1.059	2.077
Discapacidad (***)	0.019	39.249	1.842	836.448

(*) Grados de flexión basal de rodilla; (**) (IMC) Índice de masa corporal definido como peso/talla²; (***)) Grado de discapacidad basal basado en el índice Lequesne: severa, muy severa o extrema; (1) OR: Odds ratio; (2) Intervalo de confianza del 95.

grado en la flexión inicial hay 1.1 veces más probabilidad de éxito (p-valor 0.011). Por cada aumento en una unidad del IMC hay 1.5 veces más probabilidad de éxito. Esta diferencia ha alcanzado la significación estadística con un p-valor de 0.022. Una discapacidad inicial severa, muy severa o extrema presenta 39.2 veces más probabilidad de éxito que una discapacidad inicial leve o moderada. Esta diferencia ha alcanzado la significación estadística con un p-valor 0.019.

DISCUSIÓN

En la revisión sistemática realizada sobre rehabilitación tras artroplastia de rodilla indicada por artrosis hemos encontrado varios estudios que comparan diferentes programas de rehabilitación, aunque ninguno con el mismo objetivo terapéutico que éste. La mayoría de los artículos publicados en estos últimos años evidencia el mejor coste-efectividad de los programas de rehabilitación domiciliaria o ambulatoria. En este sentido, no hay duda de que la realización de programas de rehabilitación de forma ambulatoria es más eficiente que la realización de los mismos durante el ingreso, prolongando la estancia de forma innecesaria¹⁷⁻¹⁹. No obstante, el inicio de la misma en las primeras 24 horas tras la cirugía y su mantenimiento durante el ingreso del paciente es fundamental para favorecer la deambulación precoz y para el pronóstico del paciente. Además, la rehabilitación intrahospitalaria ha permitido reducir la estancia hospitalaria en la cirugía protésica de rodilla^{20,21}. Duplicar el número de sesiones de fisioterapia durante el ingreso no parece modificar los resultados de la cirugía a los 3 meses²¹. Recientemente se ha publicado un ensayo clínico (EC) no aleatorizado con 122 pacientes intervenidos de artroplastia total de rodilla que compara un programa de rehabilitación domiciliario frente a uno ambulatorio. Este estudio no ha encontrado diferencias significativas en ninguna de las variables evaluadas²². En pacientes seleccionados los programas do-

miciliarios pueden ser igual de eficaces que los programas ambulatorios^{22,23}, aunque todavía no se han establecido criterios fiables para prescribir la rehabilitación en el domicilio tras la cirugía²⁴. Entre los estudios publicados que comparan 2 programas de rehabilitación en pacientes no ingresados operados de artroplastia de rodilla destacan dos EC aleatorizados. Kramer JF¹⁹ ha publicado un estudio de intervención con 160 pacientes incluidos, en el que compara un tratamiento ambulatorio *versus* un tratamiento domiciliario con control periódico de los ejercicios por teléfono por un fisioterapeuta. No ha encontrado diferencias significativas entre los 2 tratamientos. Frost H²⁵ ha realizado un EC con 47 pacientes intervenidos de artroplastia por gonartrosis: 24 pacientes han recibido un tratamiento clásico de cinesiterapia y 23 pacientes un tratamiento funcional basado en la reproducción de movimientos de la vida diaria. No se han detectado diferencias significativas en las evaluaciones realizadas a los 3, 6 y 12 meses, aunque el tamaño muestral de este estudio es insuficiente para encontrar diferencias valiosas y la pérdida de pacientes durante el seguimiento a los 12 meses ha sido considerable.

En nuestro estudio todos los pacientes han realizado cinesiterapia activa y movimiento continuo pasivo (MPC) con artromotor hasta el alta hospitalaria. En la literatura hay numerosos artículos sobre el MPC, aunque con resultados dispares. Esta controversia plantea un interrogante sobre la duración de cada sesión y el periodo de tratamiento. Una revisión de la Cochrane concluye que la aplicación a corto plazo de MPC mejora el rango articular en la evaluación temprana²⁶. En esta línea de investigación, Lenssen AF²⁷ ha publicado un EC randomizado en el que compara un tratamiento de cinesiterapia clásico y movimiento pasivo continuo durante 17 sesiones con una terapia clásica de cinesiterapia durante 17 sesiones y movimiento pasivo continuo únicamente en la fase hospitalaria en 70 pacientes con artroplastia de rodilla. En el análisis de los resultados encuentra una diferencia en el balance articular de 5° a favor del tratamiento combinado. Frente a estos resultados, Denis M²⁸ ha publicado un EC aleatorizado con 81 pacientes intervenidos de artroplastia de rodilla. Este estudio compara tres programas de rehabilitación realizados durante la estancia hospitalaria postquirúrgicas: cinesiterapia convencional, cinesiterapia convencional y 35 minutos diarios de movimiento pasivo continuo, y cinesiterapia convencional con dos horas diarias de movimiento pasivo continuo. No encuentra diferencias significativas entre los tres grupos de tratamiento que apoyen la inclusión del movimiento pasivo continuo en la terapia convencional tras artroplastia de rodilla. Ante la heterogeneidad de los estudios comentados y la dificultad de extraer conclusiones, Minns Lowe CJ²⁹ ha realizado una revisión sistemática y un meta-análisis para evaluar la efectividad de la fisioterapia tras el alta en pacientes inter-

venidos de artroplastia de rodilla por artrosis unilateral, en términos de mejoría funcional, calidad de vida, capacidad de andar, rango articular y fuerza muscular. Tan sólo 5 EC han superado los criterios de calidad exigidos para su inclusión. El análisis realizado apoya la realización de intervenciones basadas en ejercicios funcionales frente a los ejercicios clásicos domiciliarios y los programas informativos, aunque cualquier beneficio obtenido tras el tratamiento no parece persistir tras un año de seguimiento.

Habría sido interesante valorar el grado de discapacidad previo a la intervención quirúrgica en todos los pacientes incluidos en nuestro estudio, aunque los sistemas actuales de inclusión en las listas de espera y derivación a nuestro servicio tras la cirugía nos han impedido realizarlo. Por otro lado, la lista de espera actual en nuestro servicio ha condicionado la inclusión de una mayor proporción de pacientes en el brazo de tratamiento grupal. Este mismo hecho condiciona que en nuestra práctica clínica habitual los pacientes que precisan tratamiento individual inicien este tratamiento de forma tardía. En el análisis de los resultados hemos observado que la proporción de pacientes excluidos es mayor en el grupo de tratamiento individual. Esto puede ser debido a la inclusión de pacientes más graves en este brazo de tratamiento. Somos conscientes del sesgo que ello conlleva y que debe ser considerado en la interpretación de los resultados. Los datos obtenidos que sugieren un mayor porcentaje de éxito en el brazo de tratamiento individual pueden estar influidos por el hecho de que este grupo de pacientes ha recibido mayor número de sesiones que los pacientes en tratamiento grupal. Por otro lado debemos considerar el sesgo de selección previamente comentado respecto a la inclusión de los pacientes más graves en este brazo de tratamiento. Además, nuestro tamaño muestral ha sido insuficiente para contestar la hipótesis planteada. Por todo ello, creemos necesaria la realización de nuevos estudios con mayor potencia estadística que aporten más información frente a estos y otros resultados.

CONCLUSIONES

Este estudio sugiere que podría haber un mayor éxito con el tratamiento individual que con el tratamiento grupal aunque, el análisis de las variables comparadas no ha mostrado diferencias estadísticamente significativas y, el tamaño muestral no ha sido adecuado para contestar a la hipótesis planteada.

AGRADECIMIENTOS

A todos los compañeros fisioterapeutas de nuestro servicio que han colaborado y hecho posible la realización de este estudio.

REFERENCIAS

1. Trujillo E, Rodríguez LC, Rojas P, Sanpedro J, Carmona L y grupo de trabajo Epifiser 2000. *Rev Esp Reum* 2000; 27: 181.
2. Jordan KM, Arden NK, Doherty M, Bannwarth B, Bijlsma JWJ, Dieppe P, Gunther K, Hauselmann H, Herrero-Beaumont G, Kaklamani S, Lohmander S, Leeb B, Lequesne M, Mazieres B, Martin-Mola E, Pavelka K, Pendleton A, Punzi L, Serni U, Swoboda B, Verbrugge G, Zimmerman-Gorska I, Dougados M. EULAR Recommendations 2003: an evidence based approach to the management of knee osteoarthritis: Report of a Task Force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT). *Ann Rheum Dis* 2003; 62(12): 1145-55.
3. Castiella-Muruzábal S, López-Vázquez MA, No-Sánchez J, García-Fraga I, Suárez-Guijarro J, Bañales-Mendoza YT. Artroplastia de rodilla. *Rehabilitación (Madr)*. 2007; 41(6): 290-308.
4. Lavertia CJ, Guzmán JF, Gachupin-García A. Cost effectiveness and quality of life in knee arthroplasty. *Clin Orthop* 1997; 345: 134-9.
5. Lizaur A, Miralles F, Elias R. La calidad de vida tras las artroplastias totales de cadera y rodilla. *Rev Ortop Traumatol* 2002; 1: 31-35.
6. Lyengar KP, Nadkarni JB, Ivanovic N, Mahale A. Targeted early rehabilitation at home after total hip and knee joint replacement: Does it work? *Disabil Rehabil* 2007; 29(6): 495-502.
7. Brunenberg DE, van Steyn MJ, Sluimer JC, Bekebrede LL, Bulstra SK, Joore MA. Joint recovery programme *versus* usual care: an economic evaluation of a clinical pathway for joint replacement surgery. *Med Care* 2005; 43(10): 1018-26.
8. Boutron I, Rannou F, Jardinaud-Lopez M, Meric G, Revel M, Poiraudieu S. Disability and quality of life of patients with knee or hip osteoarthritis in the primary care setting and factors associated with general practitioners' indication for prosthetic replacement within 1 year. *Osteoarthritis Cartilage* 2008; 16(9): 1024-31. Epub 2008 Feb 13.
9. Gossec L, Hawker G, Davis AM, Maillefert JF, Lohmander LS, Altman R, Cibere J, Conaghan PG, Hochberg MC, Jordan JM, Katz JN, March L, Mahomed N, Pavelka K, Roos EM, Suarez-Almazor ME, Zanoli G, Dougados M. OMERACT/OARSI initiative to define states of severity and indication for joint replacement in hip and knee osteoarthritis. *J Rheumatol* 2007; 34(6): 1432-5.
10. Vignon E, Valat JP, Rossignol M, Avouac B, Rozenberg S, Thoumie P, Avouac J, Nordin M, Hilliquin P. Osteoarthritis of the knee and hip and activity: a systematic international review and synthesis (OASIS). *Joint Bone Spine* 2006; 73(4): 442-55. Epub 2006 May 6.
11. Hayes CW, Jamadar DA, Welch GW, Jannausch ML, Lachance LL, Capul DC, Sowers MR. Osteoarthritis of the knee: comparison of MR imaging findings with radiographic severity measurements and pain in middle-aged women. *Radiology* 2005; 237(3): 998-1007. Epub 2005 Oct 26.
12. Agnesi F, Amrami KK, Frigo CA, Kaufman KR. Comparison of cartilage thickness with radiologic grade of knee osteoarthritis. *Skeletal Radiol* 2008; 37(7): 639-43. Epub 2008 May 7.
13. Daniels I, Worthington's H. (1972) Muscle testing. 3rd edition. London: WB Saunders.
14. Lequesne M. Indices of severity and disease activity for osteoarthritis. *Semin Arthritis Rheum* 1991; 20 (6 Suppl 2): 48-54.
15. Lequesne MG. The algofunctional indices for hip and knee osteoarthritis. *J Rheumatol* 1997; 24(4): 779-81.
16. Lequesne MG, Mery C, Samson M, Gerard P. Indexes of severity for osteoarthritis of the hip and knee. Validation-value in comparison with other assessment tests. *Scand J Rheumatol* 1987; (Suppl 65): 85-9.

17. Mahomed NN, Davis AM, Hawker G, Badley E, Davey JR, Syed KA et al. Inpatient compared with home-based rehabilitation following primary unilateral total hip or knee replacement: a randomized controlled trial. *J Bone Joint Surg Am* 2008; 90(8): 1673-80.
18. Mahomed NN, Koo Seen Lin MJ, Levesque J, Lan S, Bogoch ER. Determinants and outcomes of inpatient versus home based rehabilitation following elective hip and knee replacement. *J Rheumatol* 2000; 27(7): 1753-8.
19. Kramer JF, Speechley M, Bourne R, Rorabeck C, Vaz M. Comparison of clinic- and home-based rehabilitation programs after total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2003; (410): 225-234.
20. Macario A, Horne M, Goodman S, Vitez T, Dexter F, Heinen R, Brown B. The effect of a perioperative clinical pathway for knee replacement surgery on hospital costs. *Anesth Analg* 1998; 86(5): 978-84.
21. Lenssen AF, Crijns YH, Waltjé EM, van Steyn MJ, Geesink RJ, van den Brandt PA, de Bie RA. Efficiency of immediate postoperative inpatient physical therapy following total knee arthroplasty: an RCT. *BMC Musculoskelet Disord* 2006; 7: 71.
22. Mozo MAP, Moreno PJA, Plazas AN, Manjón-Cabeza SJM, Ruiz MD, Cátedra VEV. Comparación de dos programas de rehabilitación tras artroplastia total de rodilla. *Trauma Fund MAPFRE* 2008; 19: 218-224.
23. Rajan RA, Pack Y, Jackson, H, Gillies C, Asirvatham R. No need for outpatient physiotherapy following total knee arthroplasty: a randomized trial of 120 patients. *Acta Orthop-Scand* 2004; 75(1): 71-73.
24. Genêt F, Mascard E, Coudeyre E, Revel M, Rannou F. The benefits of ambulatory physiotherapy after total knee replacement. Clinical practice recommendations. *Ann Readapt Med Phys* 2007; 50(9): 793-801, 783-92. Epub 2007 Oct 11.
25. Frost H, Lamb SE, Robertson S. A randomized controlled trial of exercise to improve mobility and function after elective knee arthroplasty. Feasibility, results and methodological difficulties. *Clin-Rehabil* 2002; 16(2): 200-9.
26. Milne S, Brosseau L, Robinson V, Noel MJ, Davis J, Drouin H, Wells G, Tugwell P. Continuous passive motion following total knee arthroplasty. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; (2): CD004260.
27. Lenssen AF, Crijns YH, Waltjé EM, Roox GM, van Steyn MJ, Geesink RJ, van den Brandt PA, de Bie RA. Effectiveness of prolonged use of continuous passive motion (CPM) as an adjunct to physiotherapy following total knee arthroplasty: design of a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord* 2006; 7: 15.
28. Denis M, Moffet H, Caron F, Ouellet D, Paquet J, Nolet L. Effectiveness of continuous passive motion and conventional physical therapy after total knee arthroplasty: a randomized clinical trial. *Phys-Ther* 2006; 86(2): 174-85.
29. Minns-Lowe CJ, Barker KL, Dewey M, Sackley CM. Effectiveness of physiotherapy exercise after knee arthroplasty for osteoarthritis: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2007; 335(7624): 812.

Dirección para correspondencia:
 Noelia Medina Gálvez.
 M. Adjunto. Servicio Rehabilitación.
 H.U. Sant Joan. Ctra. Nnal. 332,
 Alicante-Valencia 03550
 San Juan de Alicante.
 Teléfono: 646504358
 Fax: 96 593 76 62
 E-mail: nmedgal@hotmail.com