

Fractura de cadera en personas mayores. Estudio cuasiexperimental prospectivo.

Hip fractures in elderly people. Quasiexperimental prospective study

M. L. Pereira-Almagro. Fisioterapeuta. Residencia de Mayores Virgen del Rosario. Peñarroya-Pueblonuevo. España

Correspondencia:

María Luisa Pereira Almagro
mlpereiraalmagro@hotmail.com

Recibido: 22 octubre 2008

Aceptado: 1 marzo 2009

RESUMEN

Objetivos: en primer lugar, determinar la efectividad del tratamiento fisioterapéutico en la mejora de la realización de las actividades de la vida diaria (o de la calidad de vida) de los pacientes aquejados de fractura de cadera. En segundo lugar, comprobar si existen diferencias en los niveles de mejora obtenidos en los sujetos en función de su sexo o de su edad. **Metodología:** se realiza un estudio analítico, prospectivo, longitudinal y pre-experimental, en el que se han seleccionado 14 pacientes (9 mujeres y 5 hombres) con una edad media de 82,14 años (desviación estándar, DE 4,074, rango 74-89) con fracturas del extremo proximal del fémur tratados en la unidad móvil de fisioterapia del distrito sanitario de Jaén. Por tanto, los criterios de inclusión fueron haber sufrido una fractura de cadera, tener una edad comprendida entre los 70 y 90 años y estar siendo tratados por esta unidad móvil de fisioterapia en el período en el que se desarrolló la investigación. Se evaluó su evolución mediante el índice de Barthel de actividades básicas de la vida diaria. Se usaron los test t de Student o U de Mann-Whitney según procediese para el análisis de variables cuantitativas, y el modelo de regresión lineal múltiple para las variables cualitativas. Se trabajó con un nivel de confianza del 95 %. **Resultados:** según la puntuación del índice de Barthel el 14,3 % de los pacientes presentan una dependencia grave; el 28,6 %, moderada y; el 57,1%, leve mostrando todos ellos una puntuación final superior a la inicial, con una diferencia de medias estadísticamente significativa ($p < 0,0001$). El sexo, la edad y el número de sesiones no influyeron en la puntuación final, siendo la variable más influyente el estado inicial del paciente. **Conclusiones:** los pacientes intervenidos quirúrgicamente tras una fractura de cadera, que posteriormente fueron tratados con el protocolo fisioterapéutico ideado por Cameron y Brotzman obtienen unos resultados positivos según el índice de Barthel. Las variables edad y sexo no intervienen en los resultados.

Palabras clave: fractura de cadera, Fisioterapia, índice de Barthel.

ABSTRACT

Objectives: to verify the effect of the physical therapy treatment in the patients with a hip fracture included on the present study, and to check if the effectiveness of the therapeutic treatment is due to factors leading to confusion. In this study this factors are the age and the sex./ to prove that the effectiveness of the therapeutic treatment is due to factors leading to confusion. **Methods:** a quasi-experimental study was designed, in which 14 patients (9 women and 5 men) with a mean age of 82.14 years (Standar Desviation, SD 4.074, range 74-89). They had hip fracture and they were treated in the mobile unit of physical therapy at the Distrito Sanitario de Jaen. Therefore, the inclusion criteria were to have suffered from a hip fracture, to have an age ranging from 70 to 90 years, and to be trea-

ted by this mobile unit of physical therapy in the period in which the research has been developed. Their progress were evaluated by means of the Barthel's index of the daily life basic activities. To find relations Student's t test were used or Or of Mann-Whitney as it was proceeding, as well as a linear multiple regression model. Results: according to the Barthel's index grading, 14.3 % of the patients present a serious dependence; 28.6 %, moderated and; 57.1 %, mild. All of them show a final punctuation higher to the initial one, with a statistically meaningful average difference (p). Sex, age and the number of sessions did not influence on the final grading, being the most influential variable the initial condition(state) of the patient. Conclusions: the patients surgically treated after a hip fracture who later were treated by the physical therapy protocol designed by Cameron and Brotzman, progress favourably according to Barthel's index. The variables age and sex do not take part in the results.

Keywords: hip fracture, Physical therapy, Barthel's Index.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas de la extremidad proximal del fémur se denominan, comúnmente, fracturas de cadera (FC)⁽¹⁾.

Las FC se clasifican como extracapsulares o intracapsulares, dependiendo de la localización de la fractura en relación a la cápsula articular de la articulación de la cadera (fig. 1)⁽²⁾:

- Las intracapsulares incluyen las fracturas subcapitales y transcervicales⁽¹⁾. En este modelo de FC hay un enorme riesgo de necrosis avascular y pseudoartrosis⁽³⁾. Se pueden clasificar de muy diversas formas, aunque algunas de ellas, como la de Garden, quedan anticuadas, pues no ofrecen información diagnóstica, pronóstica y terapéutica⁽²⁾. Un método que sí ofrece esta información divide las fracturas en tres tipos⁽¹⁾.

- Tipo A: fracturas con un trazo horizontalizado menor de 30°. En conjunto, de buen pronóstico. Son estables si no hay retroversión axial (fig. 2).

- Tipo B: fracturas con trazo verticalizado entre 30 y 57°. Son inestables, de pronóstico intermedio y pueden estabilizarse fijándolas con un valgo cervicocefálico. Las fracturas de este grupo en personas ancianas deben tratarse con prótesis sustitutiva, cefálica o total (fig. 3).

- Tipo C: fracturas con trazo verticalizado mayor de 57°. Muy inestables y con un gran efecto de cizallamiento. Sólo estabilizables con osteotomía de horizontalización. Mal pronóstico, con mayor riesgo de lesión vascular. Las fracturas de este grupo en personas ancianas deben tratarse con prótesis sustitutiva, cefálica o total (fig. 4).

- Las extracapsulares incluyen las fracturas pertrocantéreas, intertrocantéreas y subtrocantéreas⁽²⁾.

- Las fracturas pertrocantéreas afectan al macizo bítrocantéreo. Y se pueden subdividir en tres tipos: simples (bifragmentarias, donde el trazo único afecta a los dos trocánteres), con tercer fragmento (conminución del calcar, trocánter menor o cortical interna) y trifragmentarias (con afectación de la cortical externa)

- Las fracturas intertrocantéreas, se dan en la línea que une los dos trocánteres.

- Las fracturas subtrocantéreas, afectan a la región metafisodiafisaria⁽¹⁾.

La FC puede producirse a cualquier edad, pero cerca del 90 % de todos los casos se produce en mayores de 64 años, siendo el 78 % de ellos mujeres⁽⁴⁾. Existe una gran variación de la incidencia de FC en las diferentes regiones del mundo⁽⁵⁾. En España, cada año, aproximadamente 33.000 ancianos, de 82 años de edad media, se fracturan la cadera⁽⁶⁾.

Además, hay que tener en cuenta que en nuestro país la mortalidad hospitalaria de ancianos con fractura de cadera es del 5 %, variando entre un 2-3 % hasta un 7-8 %. Varios son los factores relacionados con la mortalidad tras FC: la edad, el sexo masculino, las comorbilidades (especialmente la demencia), la situación funcional previa, la institucionalización y las complicaciones perioperatorias⁽⁴⁾.

Los principales factores de riesgo relacionados con las FC son: osteoporosis senil⁽¹⁾, una fractura traumática previa en el miembro inferior después de los 50 años, antecedentes maternos de fractura de cadera, ser fumador

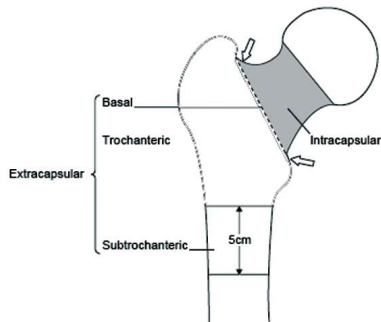


FIG. 1. Clasificación de las fracturas de cadera. Las flechas indican el límite de la cápsula articular.

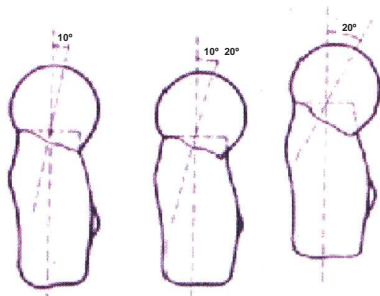


FIG. 2. Tipo A de las fracturas de cadera intracapsulares, dentro de la clasificación diagnóstica, pronóstica y terapéutica de las fracturas transcervicales del cuello del fémur. De izquierda a derecha: retroversión cabeza femoral $< 10^\circ$, retroversión cabeza femoral $10\text{-}20^\circ$ y retroversión cabeza femoral $> 20^\circ$.

habitual y tener un bajo peso corporal (IMC inferior a $18,5$)⁽²⁾.

Las causas que ocasionan esta fractura suelen ser:

- Caídas o movimientos bruscos con la pierna en posición de rotación externa.
- Caídas con contusión en la región trocantérea.
- En personas de edad avanzada, al realizar un movimiento brusco se producen fracturas prácticamente espontáneas y se explican por el estado de descalcificación del esqueleto a estas edades.

- Mecanismo de cizallamiento por una caída a cierta altura, pues la acción de pivote de la extremidad inferior repercute contra la región trocantérea y la cabeza femoral resiste a la presión, pero el cuello no resiste las dos fuerzas paralelas y de sentido contrario⁽¹⁾.

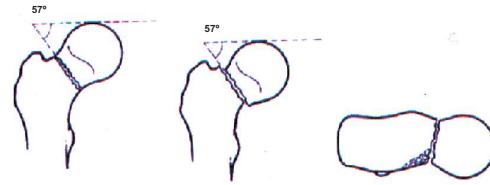


FIG. 3. Tipo B de las fracturas de cadera intracapsulares, dentro de la clasificación diagnóstica, pronóstica y terapéutica de las fracturas transcervicales del cuello del fémur. De izquierda a derecha: sin desplazamiento, con desplazamiento en varo y con desplazamiento y conminución.

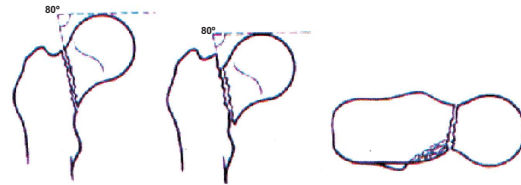


FIG. 4. Tipo C de fracturas de cadera intracapsulares, dentro de la clasificación diagnóstica, pronóstica y terapéutica de las fracturas transcervicales del cuello del fémur. De izquierda a derecha: sin desplazamiento, con desplazamiento en varo y con desplazamiento y conminución.

Clínicamente, se caracterizan por la tríada clásica de acortamiento, aducción y rotación externa del miembro⁽³⁾.

El tratamiento quirúrgico se impone sobre el conservador (basado en sedestación inmediata, analgésicos y anticoagulantes para prevenir la trombosis venosa profunda)⁽⁷⁾, considerando que «toda fractura de cadera debe ser operada siempre que no exista peligro para la vida del paciente»⁽⁸⁾. En función del tipo de fractura, a nivel general, se establecen los siguientes tratamientos quirúrgicos:

- En las fracturas intracapsulares, la fijación interna se asocia con menor traumatismo quirúrgico durante la operación principal, pero son más habituales las complicaciones en la consolidación de la fractura y las operaciones quirúrgicas secundarias. La artroplastía se relaciona con las FC más graves. Sin embargo, para los su-

pervivientes, el dolor y la función parecen mejorar después de una artroplastia cementada⁽⁹⁾.

– En el caso de las fracturas extracapsulares, existen pruebas insuficientes para determinar si el enclavado y diferentes modelos de placas o los fijadores externos peritrocantéricos producen resultados equivalentes o superiores a los del tornillo deslizante⁽¹⁰⁾. En España, el tratamiento quirúrgico de estas fracturas se realiza fundamentalmente con el llamado tornillo de compresión deslizante, que ha demostrado tener una menor incidencia de complicaciones, tornillos dinámicos de cadera (DHS), o utilizando un clavo gamma, o de Küntscher en Y, o bien varios clavos Enders semiflexibles⁽³⁾.

Además, es necesario un adecuado manejo del paciente geriátrico por un equipo multidisciplinario en la atención primaria, porque no sólo es importante lo que se refiere al tratamiento hospitalario, sino el objetivo de conseguir una mayor recuperación funcional que garantice un óptimo estado de salud dentro de sus limitaciones⁽⁸⁾. Para lograrlo, es necesario el desarrollo de un correcto tratamiento fisioterapéutico postoperatorio⁽¹⁾. Este tratamiento fisioterapéutico es muy similar tras todos los abordajes quirúrgicos de FC, diferenciándose fundamentalmente en el tiempo de autorización para la carga y la marcha. En general se actúa de la siguiente manera:

– Es importante, sobre todo al principio, un adecuado tratamiento postural, evitando la rotación externa del miembro, en decúbito lateral y los ejercicios de elevación de la extremidad inferior con la rodilla en extensión. Se deben practicar movimientos activos de anteversión y retroversión de la pelvis, movilizaciones activas asistidas de flexoextensión y abducción-aducción de cadera, prescindiendo en cualquier caso de las rotaciones; cinesiterapia activa asistida de flexoextensión de rodilla, activa de tobillo y pie, además de tonificar con ejercicios isométricos el cuádriceps y los glúteos.

– Esta actividad debe persistir a lo largo de todo el período de tratamiento, alcanzándose la sedestación y verticalización progresiva en pocos días. El objetivo es el de conseguir la marcha sin ayudas, la autonomía e independencia del paciente en las actividades de la vida diaria y la readaptación al esfuerzo. La potenciación muscular y la fase de apoyo y reeducación de la marcha dependerán de cada método de cirugía:

- En los tratamientos con osteosíntesis con DHS, la deambulación sin apoyo se permite al décimo día, siendo posible realizar ejercicios de equilibrio con apoyo unipodal sobre el lado sano. La bipedestación con carga parcial no se aconseja hasta las tres semanas, y una vez confirmada la consolidación radiológica se comienza la recuperación de la fuerza de los distintos grupos musculares, mediante ejercicios isométricos e isotónicos de los grupos flexores y extensores de cadera y rodilla, y el trabajo estático de los rotadores internos. Es esencial la recuperación de cualquier déficit de la amplitud articular. Para facilitar el trabajo se recomienda la hidrocinesiterapia en piscina.

- En caso de enclavado de Ender, la marcha con apoyo parcial es muy precoz, se autoriza desde el cuarto día. Una vez confirmada la consolidación del foco de fractura se puede emprender la tonificación de los distintos grupos musculares.

- La fisioterapia en la artroplastia de cadera es más funcional que analítica. Para las prótesis parciales, el apoyo y la deambulación con carga progresiva se puede iniciar en paralelas o con andador a partir del tercer día. La marcha con bastones se realiza a las dos o tres semanas, tiempo en el que también se comienza la tonificación muscular de glúteos, cuádriceps e isquiotibiales. Antes de esto nunca está permitido el trabajo activo contrarresistencia. Es muy importante evitar una serie de movimientos combinados de flexión, aducción y rotación interna o el de extensión, abducción y rotación externa⁽³⁾.

Una vez planteado el tema, con el presente artículo se intenta averiguar si los pacientes mejoran durante el período de estudio y, en el caso de que mejoren, si dicha evolución se debe a otras variables de confusión.

Objetivos del estudio

En primer lugar, determinar la efectividad del tratamiento cinesiterapéutico en la mejora de la realización de las actividades de la vida diaria (o de la calidad de vida) de los pacientes aquejados de fractura de cadera. En segundo lugar, comprobar si existen diferencias en los niveles de mejora obtenidos en los sujetos en función de su sexo o de su edad.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio analítico, prospectivo, longitudinal y pre-experimental, ensayo clínico no controlado.

La investigación se realiza sobre 14 pacientes con fractura de cadera intervenidos quirúrgicamente. Se tomó la muestra de entre los pacientes atendidos en la unidad móvil de fisioterapia del Distrito Sanitario de Jaén, situado en el Centro de Salud Virgen de la Capilla (Jaén), en las fechas comprendidas entre el 25 de marzo y el 30 de abril de 2008. Por lo tanto, el ámbito doméstico de todos ellos presentaba barreras arquitectónicas que les impedían desplazarse hasta la sala de fisioterapia de referencia.

Los criterios de inclusión fueron haber sufrido una fractura de cadera, tener una edad comprendida entre 70 y 90 años y estar siendo tratados por esta unidad móvil de fisioterapia en el período en el que se desarrolló la investigación. Se tomó una muestra aleatoria de sujetos que sufrieron el tipo de lesión citada anteriormente. Los criterios de exclusión fueron: no pertenecer al grupo de edad citado en el párrafo anterior y, aún siendo tratados por la unidad móvil de fisioterapia, no haber sufrido algún tipo de fractura de cadera.

De los 14 pacientes, 9 eran mujeres y 5 hombres, con una edad media de 82,14 años (DE 4,074, rango 74-89). Todos ellos eran personas jubiladas.

El programa de Fisioterapia desarrollado se basa en el propuesto por Cameron y Brotzman (tablas 1 y 2) para el tratamiento fisioterapéutico de fracturas de cadera, puesto que es el más extendido en el sistema público andaluz y es el que mejor se adapta a la recuperación funcional de ancianos con fractura de cadera.

El método de medida elegido para evaluar la evolución de los pacientes fue el índice de Barthel (tabla 3). La valoración se planteó al inicio y al final del tratamiento mediante una entrevista oral con el paciente y/o su cuidador en los aspectos no observables durante la intervención fisioterapéutica (alimentación, higiene personal y control de esfínteres) y mediante la observación propia en los ítems denominados: transferencias, caminar y la habilidad en las escaleras. Es una escala heteroadministrada. El tiempo de cumplimentación es aproximadamente de 5 minutos. Además de los valores en la puntuación final e inicial en este test, en el presente estudio se incluyeron las siguientes variables: valor de la diferencia

entre la puntuación final e inicial (mejoría), número de sesiones, edad y sexo.

El índice de Barthel fue publicado en 1965 por Mahoney y Barthel^(12, 13). Su utilización está menos generalizada que la del índice de Katz y es el preferido por la mayoría de los autores británicos y recomendado por la Sociedad Británica de Geriátrica^(14, 15) para evaluar las ABVD en pacientes ancianos. Evalúa 10 ABVD: comer, lavarse, vestirse, arreglarse, deposición, micción, ir al retrete, trasladarse sillón-cama, deambulación, subir y bajar escaleras^(13, 14, 16). Se puntúa de 0 a 100 (90 para pacientes en silla de ruedas). Esta puntuación numérica le confiere una mayor facilidad para el manejo estadístico de los datos y una mayor sensibilidad al cambio que el índice de Katz. Para una mejor interpretación, sus resultados globales se han agrupado en cuatro categorías de dependencia: total (< 20), grave (20-35), moderada (40-55) y leve (≥ 60)^(14, 15). En cuanto a sus cualidades psicométricas, tiene una alta validez concurrente con el índice de Katz y gran validez predictiva de mortalidad, estancia e ingresos hospitalarios, beneficio funcional en unidades de fisioterapia, del resultado funcional final, de la capacidad para seguir viviendo en la comunidad y de la reincorporación a la vida laboral. Su reproducibilidad es excelente, con coeficientes de correlación kappa ponderado de 0,98 intraobservador y mayores de 0,88 interobservador^(14, 15, 17, 18).

Se utilizó el test de Shapiro-Wilks y Lilliefors para comprobar la normalidad de las variables estudiadas. Se usaron los test t de Student o U de Mann-Whitney según procediese para el análisis de variables cuantitativas, y el modelo de regresión lineal múltiple para las variables cualitativas. Se trabajó con un nivel de confianza del 95 %. Utilizamos el programa OpenStat para llevar a cabo los análisis estadísticos.

RESULTADOS

En el período señalado, los pacientes incluidos en el presente estudio mostraron las características generales que aparecen en la tabla 4.

Utilizando los test de Shapiro-Wilks y Lilliefors se comprobó la normalidad de las variables cuantitativas evaluadas. De ellas, sólo hubo evidencia contra la normalidad en la mejoría ($p= 0,0462$).

TABLA 1. Cameron y Brotzman. Protocolo de rehabilitación de PTC/fractura de cadera

<i>Período de tiempo</i>	<i>Procedimiento</i>
Al 1.º-2.º día del posoperatorio	<ul style="list-style-type: none"> –Estiramientos diarios, para evitar contracturas en flexión de cadera –Estiramientos de la cápsula anterior
Al 6.º-7.º día	–Ciclostático, elevando el sillín y descargándole el MI afecto, apoyándose en el manillar, antes de subirse a la bicicleta. Al principio rodar sin resistencia. Alcanzada la movilidad de la cadera, rodar a 15 rpm, de 2 a 4 veces al día
Hasta la 5.ª-6.ª semana	<p>Ejercicios de cinesiterapia:</p> <ul style="list-style-type: none"> –Isométricos de cuádriceps –Isométricos de glúteos –Movimientos de tobillos –Isométricos de abducción de cadera, con leve resistencia, en decúbito supino, al tercer día. Si se realiza osteotomía de trocánter, no oponer resistencia –Flexionar y extender la rodilla –Abducción-adducción de cadera (sostener MI, si inicialmente tiene una osteotomía trocantérea): <ul style="list-style-type: none"> -En decúbito supino: deslizar en la cama, el MI hacia fuera, con la punta del dedo gordo alineado. Evitar que el MI esté en rotación externa -En sedestación: mover el MI hacia fuera, evitando inclinarse hacia el lado
A partir de la 5.ª-6.ª semana	<ul style="list-style-type: none"> –Ejercicios de abducción del pie con mecanoterapia (bandas de Theraband), en decúbito supino. –En decúbito lateral: abducción contra gravedad. Rotar después 30º a prono y utilizar también glúteo mayor. –En bipedestación. abducción de cadera –Realizar ejercicios de extensión en posición prona, para fortalecer el glúteo mayor, esto puede ser realizado con la rodilla flexionada (para aislar los isquiotibiales del glúteo mayor) o con la rodilla extendida para fortalecer los isquiotibiales y el glúteo mayor. Evitarlos en PTC con abordaje anterior

TABLA 2. Tratamiento concreto en función del tipo de intervención quirúrgica según Cameron y Brotzman

<i>Tipo de intervención</i>	<i>Inicio de la marcha</i>	<i>Uso de bastones</i>	<i>Restricciones</i>
Prótesis cementadas	A los 15 minutos de la intervención	2 bastones al menos 6 semanas y un bastón en la mano contralateral durante 4-6 meses	Ninguna
Osteotomías	Retrasar hasta que unan, a criterio del cirujano	Hasta que una, a criterio del cirujano	Según criterio médico.
Prótesis no cementadas	En jóvenes, cargar apoyando la punta del pie en las 6 primeras semanas. En ancianos, apoyar todo el pie	2 bastones o andador durante 6-8 semanas (algunos autores recomiendan 12 semanas) y 1 bastón en la mano contralateral durante 4-6 meses	Evitar la resistencia rotacional inicialmente y proteger a la cadera de esas fuerzas al menos 6 semanas

TABLA 3. Índice de Barthel y su puntuación

Comer

10. Autónomo: puede utilizar cualquier instrumento necesario. Es capaz de cortar, aliñar, condimentar, untar, etc., sin ayuda. Come en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada o servida por otra persona.

5. Con ayuda: para cortar, condimentar, untar, aliñar, etc. Pero es capaz de comer solo.

0. Dependiente: necesita ser alimentado por otra persona.

Baño

5. Autónomo: puede lavarse entero en la ducha, bañera o mantenerse de pie, aplicando la esponja por todo el cuerpo, inclusive salir y entrar de la bañera o ducha.

0. Dependiente: necesita ayuda, supervisión o hay que bañarlo.

Higiene personal

5. Autónomo: puede lavarse la cara y las manos, peinarse, cepillarse los dientes y afeitarse o maquillarse. El material necesario puede ser facilitado por otra persona.

0. Dependiente: necesita ayuda o no puede hacer su higiene personal.

Vestirse/Desvestirse

10. Autónomo: quitarse y ponerse la ropa, atarse los zapatos, atarse los botones y colocarse la faja, braguero u otros complementos sin ayuda.

5. Con ayuda: realiza al menos la mitad de la labor en un tiempo razonable.

0. Dependiente: necesita ayuda o no puede vestirse o desvestirse.

Control anal

10. Ningún problema: ningún episodio de incontinencia. Si necesita enema o supositorio es capaz de administrárselo solo. Si es portador de colostomía, es capaz de cambiar de bolsa sólo.

5. Algún accidente: necesita ayuda para la administración de enema, de supositorio o cambios de bolsa. Tiene algún accidente ocasional.

0. Incontinente. Incluye la administración de enemas o supositorios por otra persona.

Control vesical

10. Ningún problema: ningún episodio de incontinencia (día y noche). En caso de sonda vesical permanente y recolector es capaz de cambiarse la bolsa y colocar y retirar el recolector

5. Algún accidente: máximo uno en 24 horas. Necesita ayuda para manipular la bolsa y /o recolector.

0. Incontinente: incluye personas con sonda incapaces de manipularla.

Uso del inodoro

10. Autónomo: entra y sale solo. Es capaz de sentarse y levantarse (puede utilizar barras para ayudarse), ponerse la ropa, secarse con el papel sin ayuda y tirar de la cadena. Si utiliza cuña o ampolla es capaz de utilizarla, vaciarla y limpiarla sin ayuda.

5. Con ayuda: ayuda para todo o parte de lo anterior.

0. Dependiente: no puede ir al retrete.

Transferencias

15. Autónomo: sin ninguna ayuda, incluso en silla de ruedas.

10. Ayuda mínima: necesita ayuda en alguna fase de la transferencia o supervisión para su seguridad.

5. Gran ayuda: puede mantenerse sentado sin ayuda, pero necesita mucha asistencia para entrar en la cama o salir de ella o desplazarse.

0. Dependiente: incapaz de mantenerse sentado. Necesita grúa o no ayuda en la transferencia.

Caminar

15. Autónomo: puede andar al menos 50 metros sin ayuda ni supervisión. Puede utilizar bastones (no andadores). Si utiliza prótesis es capaz de ponérsela y quitársela solo.

10. Con ayuda: necesita ayuda o supervisión de otra persona para andar 50 metros. Incluye los andadores.

5. Silla de ruedas: autónomo en silla de ruedas en 50 metros. Es capaz de desplazarse, pasar puertas y girar esquinas solo.

0. Dependiente: si utiliza silla de ruedas, la empuja otra persona.

Subir y bajar escaleras

10. Autónomo: puede subir y bajar un piso sin ayuda ni supervisión. Puede utilizar bastones, pasamanos, etc.

5. Con ayuda: necesita supervisión, ayuda física o verbal.

0. Dependiente: no puede subir ni bajar.

Puntuación.

La dependencia del paciente será:

- Total (< 20 puntos)
- Grave (20-35 puntos)
- Moderada (40-55 puntos)
- Leve (60-95 puntos)
- Autónomo (100 puntos)

La puntuación final media del índice de Barthel fue de 65,35 (DE 23,408, Rango: 20-95). El 14,3 % de los pacientes presentaron una dependencia grave; el 28,6 %, moderada y; el 57,1 %, leve. Mostrando todos ellos una puntuación final superior a la inicial, con una media de 25.357 puntos y una diferencia de medias estadísticamente significativa ($p < 0,0001$)(tabla 5).

La tabla 6 muestra el comportamiento de las dimensiones del índice de Barthel, realizadas sobre el total de la muestra de participantes, respecto a los diferentes ítems que aparecen en el mencionado test. Es de destacar la gran significación estadística de los ítems caminar ($p < 0,00019$), transferencias ($p = 0,0001$) y subir y bajar escaleras ($p = 0,026$); la menor significación de los ítems no relacionados con la funcionalidad de los miembros inferiores cómo son: alimentación ($p = 0,0401$) e higiene personal ($p = 0,0401$); y la inexistencia de significación en los apartados denominados: baño ($p = 1$), vestirse ($p = 0,1648$), control anal ($p = 0,3356$), control vesical ($p = 0,1648$) y uso del inodoro ($p = 0,548$).

Para responder a la primera pregunta planteada en los objetivos (¿Es efectivo el tratamiento cinesiterapéutico en la mejora de la calidad de vida de los pacientes aquejados de fractura de cadera?) se comparó la puntuación inicial con la final. Su diferencia fue estadística-

mente significativa ($p < 0,0001$), lo que indica la mejora de los pacientes durante el período de estudio.

Si consideramos por separado ambos sexos (recordemos que en nuestro estudio incluimos 5 varones y 9 mujeres), los valores promedio de incremento de las puntuaciones obtenidas en el índice de Barthel no muestran, al aplicar la prueba t de Student una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,8078$).

Este modelo, con tres variables predictivas (edad, número de sesiones y puntuación inicial) presentó un coeficiente de determinación múltiple corregido (R^2 corregida) de 0,6948, lo que significa que el 69,48 % de la varianza de la variable dependiente puede explicarse a partir de las tres variables predictivas. Sin embargo, según la probabilidad hallada con el coeficiente beta estandarizado, se apreció que la variable puntuación inicial, con un coeficiente beta estandarizado de 0,794, sí fue estadísticamente significativo ($p = 0,001$), mientras que la edad y el número de sesiones, cuyos coeficientes beta estandarizado son de 0,106 y 0,171, respectivamente, no presentaron una correlación estadísticamente significativa (sus valores de p fueron: para la edad, 0,561; y, para el número de sesiones, 0,357). Por lo tanto, la puntuación inicial influyó de manera más relevante que la edad y el número de sesiones sobre la valoración final.

DISCUSIÓN

Nuestros resultados muestran que el tratamiento fisioterapéutico ha producido un incremento en el valor del índice de Barthel de los pacientes tratados mediante el protocolo propuesto por Cameron y Brotzman.

En todos los casos estudiados la evolución fue favorable, teniendo en cuenta que en pacientes ancianos la consolidación completa y la recuperación funcional máxima deben ser los objetivos fisioterapéuticos primordiales, aunque con frecuencia la demanda funcional reducida del paciente considere aceptable objetivos menos pretenciosos.

Al comenzar a estudiar esta afección, se ha observado la gran cantidad de clasificaciones de fracturas de cadera que existen en la literatura científica. En el presente trabajo se muestra una de ellas para cada uno de los dos grandes grupos de fracturas de cadera (intra-capsulares y extracapsulares). Consideramos que las numerosas clasificaciones de las fracturas pueden llevar a confusión, así como también la utilización de clasificaciones anticuadas como la de Garden, puesto que no aportan información pronóstica, diagnóstica ni terapéutica. Sería interesante la creación de una categorización estandarizada que englobe las características más importantes de las principales clasificaciones actuales. Todo ello con el fin de que cualquier profesional obtenga una información clara, concisa y rápida sobre esta dolencia, para ofrecer el mejor servicio posible a sus pacientes.

El índice de Barthel, que se eligió para el estudio por su sencillez y por valorar los objetivos que se pretenden conseguir con este tipo de tratamiento de Fisioterapia, presenta el inconveniente de que no muestra valores intermedios en sus ítems. Por ejemplo, pasa de desplazarse distancias cortas a 50 metros. En nuestra opinión, se debería modificar esta escala especificando, de una forma algo más concreta, el grado de funcionalidad del paciente. Podría incluir ítems intermedios y no estar graduado de 5 en 5 puntos, siempre teniendo en cuenta que el desarrollo de una escala generalizada de medidas de resultado validadas y orientadas al paciente permitiría el metaanálisis de los resultados de los ensayos futuros.

En la muestra estudiada se apreció una mejor evolución en los ítems caminar, transfiencias y subir y bajar escaleras, pues en ellos se observó una diferencia estadís-

TABLA 4. Datos generales de la muestra

Datos	Grupo tratado
Número de casos	14
Edad X +/- DE	82,143 (DE 4,074)
Sexo	64.28 % mujeres y 35.72 % hombres
Número de sesiones	19,071 (DE 6,207)
Puntuación inicial	38,571 (DE 21,070)
Puntuación final	65,357 (DE 23,408)

TABLA 5. Puntuación final del índice de Barthel en cada paciente

La dependencia del paciente será	Número de pacientes	%
– Total (< 20 puntos)	0	0,0
– Grave (20-35 puntos)	2	14.3
– Moderada (40-55 puntos)	5	28.6
– Leve (60-95 puntos)	8	57.1
– Autónomo (100 puntos)	0	0,0

ticamente significativa entre los valores del índice de Barthel obtenidos al inicio del tratamiento y al finalizar este. Esto se debe seguramente a que estos apartados constituyen objetivos básicos a cumplir en el tratamiento que se aplicó.

Los ítems alimentación e higiene personal también fueron estadísticamente significativos, aunque en menor grado que los relacionados con la funcionalidad de los miembros inferiores, ya que su evolución se debió a factores diferentes a los relacionados con la intervención terapéutica. El resto de los ítems (baño, vestirse, control anal, control vesical y uso del inodoro) no presentaron relevancia estadística.

Entre las limitaciones de nuestro estudio debemos destacar: el reducido tamaño de la muestra así como el

TABLA 6. Comparación de medias entre toda la muestra antes y después de haber finalizado el tratamiento de Fisioterapia

<i>Ítems del índice de Barthel</i>	<i>Antes del tratamiento</i>		<i>Después del tratamiento</i>		<i>p</i>
	<i>Media</i>	<i>DE</i>	<i>Media</i>	<i>DE</i>	
Alimentación	6,429	2,344	7,857	2,568	0,0401
Baño	0	0	0	0	1
Higiene personal	3,214	2,486	4,643	1,336	0,0401
Vestirse	5,714	3,315	6,429	3,631	0,1648
Control anal	7,143	3,780	7,857	3,231	0,3356
Control vesical	3,929	4,009	4,643	4,144	0,1648
Uso del inodoro	3,929	4,009	5,714	4,322	0,0548
Transferencias	2,857	4,258	8,929	2,129	0,0001
Caminar	4,286	3,852	12,143	2,568	< 0,0001
Subir y bajar escaleras	0,357	1,336	4,643	4,584	0,0026

no haber tomado un grupo control y que por tratarse de un solo grupo no se pudo establecer una distribución aleatoria de los sujetos.

Como en cualquier otra lesión, los factores psicológicos y sociales influyen de forma determinante tanto en el curso de la enfermedad como en la adherencia al tratamiento. El apoyo de la familia es fundamental para mantener elevado el estado de ánimo del paciente y ayudarle a ser constante en el tratamiento de la patología. Además, en el tratamiento a domicilio, este factor se puede apreciar claramente porque se tiene la oportunidad de valorar el ambiente doméstico en el que se desenvuelve el enfermo, con la posibilidad de adaptar el tratamiento a las necesidades que presenta su entorno y, si fuese necesario, pedir ayuda a otros profesionales que intervienen en el proceso de rehabilitación, como pueden ser los terapeutas ocupacionales.

Es cuestionable si las prioridades de las investigaciones posteriores se deben centrar en la evaluación de las intervenciones en relación a factores sociales o psicológicos, en lugar de centrarse sólo en las intervenciones o programas de cinesiterapia. Esta cuestión es de particular relevancia para la rehabilitación después del alta hospitalaria. Las indicaciones de la bibliografía sobre

la prevención de caídas⁽¹⁹⁾ y el entrenamiento de fuerza⁽²⁰⁾ en las personas mayores pueden aplicarse de forma general, para el tratamiento fisioterapéutico después de la cirugía por fractura de cadera. En cambio, se debería señalar que aún es útil investigar las estrategias de movilización en sí mismas, debido particularmente a que desempeñarán un papel fundamental en toda intervención de rehabilitación para este grupo de pacientes.

Los estudios que se desarrollen en el futuro deberían centrarse, entre otros aspectos, en la influencia que las diferencias en las capacidades mentales y físicas de los ancianos con FC pueden suponer. Es probable que se necesiten diferentes intervenciones para los distintos subgrupos de pacientes con FC que, en función de sus capacidades físicas y mentales, se pueden establecer. De esta forma podría promoverse la creación de un tratamiento lo más individualizado posible para una mejor recuperación.

CONCLUSIÓN

Los pacientes intervenidos quirúrgicamente tras una fractura de cadera, que posteriormente fueron tratados

con el protocolo de Fisioterapia ideado por Cameron y Brotzman obtienen unos resultados positivos según el índice de Barthel. Las variables edad y sexo no intervienen en los resultados.

BIBLIOGRAFÍA

- Collado Herrero F. Fracturas de la extremidad superior del fémur. En: Balibrea Cantero J L, Aguirre Cañadell M, Bagó Granell J, Ballester Peris J, Barberó Alacreo JV, Borrel Perós J et al. Traumatología. Madrid: Editorial Marbán; 2003, p. 3460-72.
- Currie C, Hutchison J, Boyd W, Brown J, Court-Brown C, Fraser K, et al. Prevention and management of hip fracture in older people. Scottish intercollegiate guidelines network. Edimburgo, 2002.
- Arcas Patricio MA, Gálvez Domínguez DM, León Castro JC Paniagua Román SL y Pellicer Alonso M. Manual de fisioterapia. Traumatología, afecciones cardiovasculares y otros campos de actuación. Módulo III. Alcalá de Guadaíra (Sevilla): Editorial MAD; 2004, p. 177-80.
- Serra JA, Garrido G, Vidán M, Marañón E, Brañas F, Ortiz J. Epidemiología de la fractura de cadera en ancianos en España. An Med Interna (Madrid). 2002; 19 (8): 199-212.
- Kanis JA, Johnell O, Laet C, Jonsson B, Oden A, Ogelsby AK. International variations in hip fracture probabilities: implications for risk assessment. JBMR. 2002; 17: 1237-44.
- March LM, Chamberlain AC, Cameron ID, Cumming RG, Brnabic AJM, Finnegan TP, et al. How best to fix a broken hip. MJA 1999; 170: 489-94.
- Parker MJ, Handoll HHG, Bhargava A. Conservative versus operative treatment for hip fractures in adults. La Biblioteca Cochrane Plus (ISSN: 1465-1858)
- Pérez Rivera, Palanco Domínguez, Santana Novoa. Morbilidad y mortalidad por fracturas de cadera durante el quinquenio 2001-2005. Rev Cubana Ortop Traumatol. 2007; 21 (2).
- Parker MJ, Gurusamy K. Fijación interna versus artroplastia para las fracturas proximales intracapsulares de fémur en adultos. La Biblioteca Cochrane Plus, 2008; n.º 1.
- Parker MJ, Handoll HHG. Implantes de fijación extramedular y fijadores externos para fracturas extracapsulares de cadera en adultos (Revisión Cochrane traducida). La Biblioteca Cochrane Plus, 2008; n.º 1.
- Cameron y Brotzman. Protocolo de rehabilitación de PTC/ fractura de cadera. En: Brent Brotzman, Kevin E. Wilk, Kay Daugherty. Rehabilitación ortopédica clínica, 2.ª ed. Barcelona: Elsevier; 2005: 438-50.
- Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. Md State Med. 1965; 14: 61-5.
- Mahoney FI, Wood OH, Barthel DW. Rehabilitation of chronically ill patients: the influence of complications on the final goal. South Med J. 1958; 51: 5-9.
- Baztán JJ, Pérez del Molino J, Alarcón T, San Cristobal E, Izquierdo G, Manzarbeitia J. Índice de Barthel: instrumento válido para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular. Rev Esp Geriatr Gerontol. 1993; 28: 32-40.
- Baztán JJ, González JI, Del Ser T. Escalas de actividades de la vida diaria. En: Del Ser T, Peña-Casanova J. Evaluación neuropsicológica y funcional de la demencia. Barcelona: J. R. Prous Editores; 1994: 137-64.
- The Barthel Index. En: Mc Dowell I, Newel C. A guide to rating scales and questionnaires, 2.ª ed. Oxford University Press, Inc; 1996, 56-63.
- Bertrán J, Pasarín A. La escala de Barthel en la valoración funcional de los ancianos. Rev Esp Geriatr Gerontol. 1992; 27 (8): 135.
- Kane RA., Kane RL. Assessing the elderly. A practical guide to measurement. Lexington: Lexington Books, 1981.
- Gillespie LD, Gillespie WJ, Robertson MC, Lamb SE, Cumming RG, Rowe BH. Interventions for preventing falls in elderly people (Cochrane Review). Cochrane Database of Systematic Reviews, 2, 2004.
- Latham N, Anderson C, Bennett D, Stretton C. Progressive resistance strength training for physical disability in older people (Cochrane Review). Cochrane Database of Systematic Reviews, 2, 2004.