

Artículo de revisión

## Rehabilitación de las fracturas de cadera. Revisión sistemática

Izaguirre A,\* Delgado I,\*\* Mateo-Troncoso C,\*\* Sánchez-Nuncio HR,\*\*\* Sánchez-Márquez W,\*\*\*  
Luque-Ramos A\*\*\*\*

Facultad de Medicina «Dr. Alberto Romo Caballero», Universidad Autónoma de Tamaulipas

**RESUMEN. Introducción:** Las fracturas de cadera se consideran entre las lesiones incapacitantes más comunes en mayores de 60 años. Se asocian a un alto índice de mortalidad y es la causa más frecuente de internamiento que requiere tratamiento quirúrgico en unidades médicas dedicadas a la traumatología. **Métodos:** Esta revisión sistemática tiene como objetivo agrupar, clasificar y reportar el mejor nivel de evidencia en el manejo de terapia física y rehabilitación en los pacientes con fractura pertrocanterica y subtrocanterica de cadera después de la cirugía de osteosíntesis en desenlaces de actividades de la vida diaria, independencia y complicaciones. **Resultados:** Se identificaron 3,389 resúmenes y a través de otras fuentes 1,567 resúmenes, se eliminaron duplicados en la búsqueda y posterior a un cribado se obtuvieron 378 artículos para la eliminación adicional. De los 62 ensayos restantes se incluyeron 21 y 41 fueron excluidos. **Conclusiones:** Los resultados a largo plazo de la terapia física especializada parecen ser cruciales en los primeros meses y no tan importantes al cabo de cuatro meses. La literatura actual sostiene que las diferencias en las capacidades de la vida diaria e independencia de los pacientes que sobreviven, el tratamiento de una fractura de cadera tiende a ser similar independientemente del programa de rehabilitación que se tenga.

**Palabras clave:** Fractura de cadera, rehabilitación postoperatoria, osteosíntesis de cadera.

**ABSTRACT. Introduction:** Hip fractures are considered among one of the most disabling injuries in patients older than 60 years of age. This fractures are associated with a high incidence of mortality and it is the leading cause of hospital admission that requires surgical treatment in Orthopaedic Trauma Centers. **Methods:** This systematic review aimed to group, classify and report the best level of evidence of physical therapy and rehabilitation of patients that have been treated with osteosynthesis after trochanteric or subtrochanteric fracture. The outcomes of efficacy and safety were return to activities of daily living, independence and rate of complications. **Results:** We identified 3,889 abstracts from PubMed, and 1,567 abstracts from other sources, after eliminating duplicates, and posterior to a thorough screening 378 abstracts were read. From these, 316 abstracts were excluded, and 62 articles were considered eligible. After reading for relevant outcomes 41 articles were excluded. Synthesis was based in 21 studies. **Conclusions:** Long term results of specialized physical therapy, appear to be crucial in the first months after surgery, and not that important after the four months after surgery. Recent literature supports that the differences of daily activities and independence of the patients that survive a hip fracture tend to be similar with no difference in the type of physical therapy.

**Key words:** Hip fracture, postoperative rehabilitation, hip osteosynthesis.

### Nivel de evidencia: III

\* Responsable de Investigación.

\*\* Departamento de Investigación.

\*\*\* Profesor de tiempo completo, Responsable de Doctorado.

\*\*\*\* Coordinadora de Postgrado e Investigación.

Facultad de Medicina «Dr. Alberto Romo Caballero», Universidad Autónoma de Tamaulipas.

*Dirección para correspondencia:*

Dr. A Izaguirre

Facultad de Medicina «Dr. Alberto Romo Caballero», Universidad Autónoma de Tamaulipas.

E-mail: aldoizag@gmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/actaortopedica>

## Introducción

Las fracturas de cadera se consideran entre las lesiones incapacitantes más comunes en mayores de 60 años. Se asocian a un alto índice de mortalidad y es la causa más frecuente de internamiento que requiere tratamiento quirúrgico en unidades médicas dedicadas a la traumatología.<sup>1</sup> En México la proporción de ancianos en el año 2000 fue de alrededor de 7% y se estima que este porcentaje se incrementará a 12.5% para el año 2020 y a 28% en 2050.<sup>2</sup>

En cuanto a los costos, las fracturas de cadera constituyen un problema importante a tener en cuenta por el costo social (disminución de la autoestima, aislamiento social, alteración de bienestar personal y familiar). Se estima que la independencia en estos pacientes alcanza 30% y la mortalidad asociada a fractura de cadera es de alrededor de 30%.<sup>1,3</sup>

El riesgo de fractura está en relación con el riesgo de caída en los ancianos. El riesgo de caída se debe a cambios neuromusculares asociados a la edad, deterioro general, toma de ansiolíticos o sicótropos que disminuyen el estado de alerta, enfermedades neurológicas que alteran el aparato locomotor (enfermedad de Parkinson, enfermedades cerebrovasculares), pérdida de agudeza visual (cataratas, presbicia, degeneración macular), estados confusionales (demencia senil), entre otros. Además, hay disminución de los mecanismos de defensa ante la caída, fragilidad y comorbilidades como diabetes, enfermedad hipertensiva, cardíaca, hepática y/o renal, entre otras.<sup>4</sup>

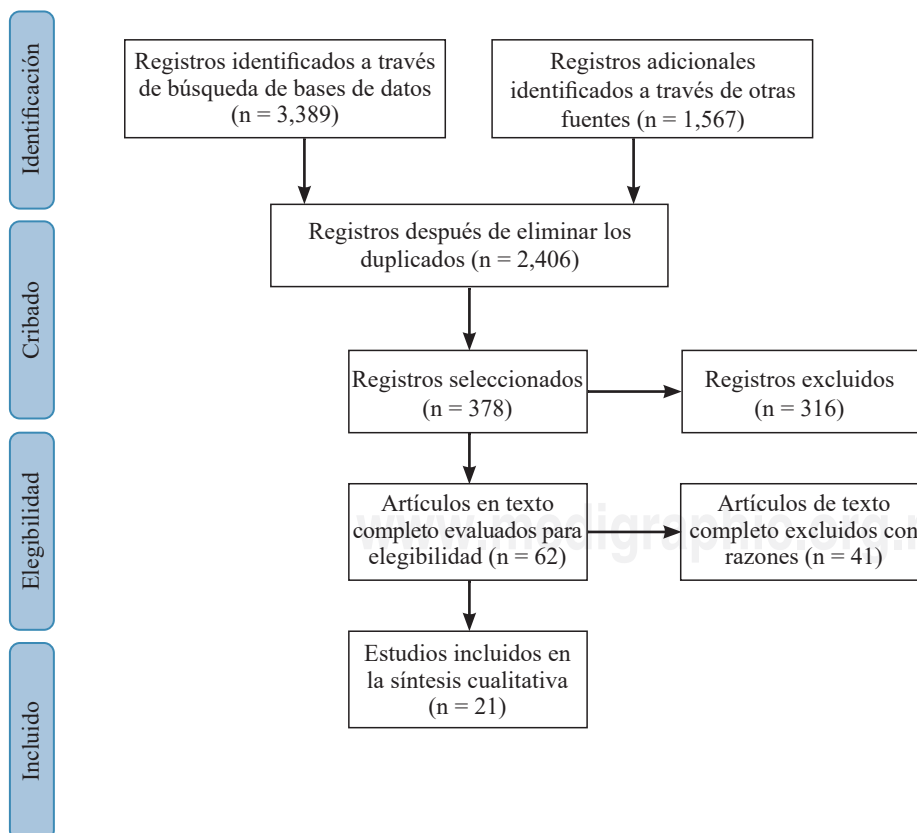
Desde el punto de vista ortopédico, el diagnóstico puede dividirse en fracturas extracapsulares (pertrocantericas y subtrocantericas), intracapsulares (del cuello y de la cabeza).<sup>5</sup> El tratamiento va encaminado a que las fracturas extracapsulares de cadera logren una osteosíntesis estable y temprana para reincorporar al paciente a la actividad de la vida diaria lo más pronto posible. El tratamiento de las fracturas intracapsulares requiere artroplastía de la articulación con el mismo objetivo: la rehabilitación de los pacientes, en su mayoría ancianos. Sin embargo, la rehabilitación completa no siempre es posible y se debe probablemente a factores intrínsecos en la morbilidad del paciente, así como a la estabilidad inherente a la fractura y la estabilidad lograda con la osteosíntesis en pacientes con fracturas extracapsulares.<sup>6</sup>

Esta revisión sistemática tiene como objetivo agrupar, clasificar y reportar el mejor nivel de evidencia en el manejo de terapia física y rehabilitación en pacientes con fractura pertrocanterica y subtrocanterica de cadera después de la cirugía de osteosíntesis en desenlaces de medidas antitrombóticas, actividades de la vida diaria, independencia y complicaciones.

## Métodos

Se realizó una revisión sistemática con base en las recomendaciones PRISMA y se registró en el comité de investigación (*Figura 1*).

Criterios de elegibilidad de los artículos a explorar.



**Figura 1.**

Diagrama de flujo PRISMA 2009.

Población mayor de 60 años con fractura de cadera, ensayos clínicos.

Se excluyeron los estudios con más de 50% de pacientes menores de 60 años.

Idioma inglés o español, fuentes de información: Medline, Cochrane.

### Palabras clave en la estrategia de búsqueda

Fracturas de cadera; fracturas pertrocantericas de cadera; fracturas subtrocantericas de cadera; fracturas extracapsulares de cadera.

Selección de estudios. Se incluyeron aquellos estudios que fueran sorteados y que incluyeran protocolo de terapia física y rehabilitación en personas mayores de 60 años. Los desenlaces se dividieron en ortopédicos, rehabilitación, independencia y complicaciones asociadas (infecciones, falla, reintervenciones y mortalidad). Se excluyeron los estudios que reportaran período preoperatorio y sólo tratamiento quirúrgico. No se contactó en ningún momento a los autores citados, ni se obtuvo información de comunicaciones personales u otras fuentes no descritas.

### Recolección de los datos

Dos autores (ID y CM) hicieron búsquedas independientes en los sitios mencionados por título. Después se realizó una evaluación del resumen estructurado para discriminar la población (P), intervención (I), comparaciones (C) y desenlaces (O *outcome* en inglés). Un tercer autor (AI) sirvió como moderador para discutir las evaluaciones en desacuerdo. Una vez decididos los estudios a revisar en texto completo se extrajeron los datos que cumplieran los criterios de selección decididos *a priori*.

Extracción y manejo de datos. Se utilizó una forma prediseñada para la extracción de los datos. Los datos extraídos fueron población estudiada, diseño del estudio, intervenciones realizadas, medidas de desenlace y duración del seguimiento. Se recabó información también del tipo de especialidad que aplicaba la intervención (ortopedia, enfermería, rehabilitación) y si quienes intervenían en las maniobras, las aplicaban directamente o si lo referían a otro centro.

### Resultados

Descripción de los estudios: se identificaron 3,389 resúmenes y a través de otras fuentes 1,567 resúmenes, se eliminaron duplicados en la búsqueda y posterior a un cribado se obtuvieron 378 artículos para la eliminación adicional. Luego se retiraron artículos que claramente no cumplían con los criterios de elegibilidad del estudio. Éstos contenían artículos que no eran ensayos clínicos sorteados y estudios que no incluían participantes con fractura de cadera.

Por otra parte, se agruparon informes pertenecientes al mismo juicio. De los 62 ensayos restantes se incluyeron 21 (Tabla 1) y 41 fueron excluidos. Los ensayos incluidos se

realizaron en 11 países diferentes: siete en Estados Unidos; tres en Australia, Finlandia, Taiwán y Suecia; dos en Brasil, Canadá y el Reino Unido; uno en Noruega, Nueva Zelanda y Países Bajos.

Todos los ensayos fueron escritos en inglés y publicados entre 1999 y 2016. En estos ensayos hubo un total de 6,492 participantes, de los cuales todos estaban recuperándose de una fractura de fémur proximal después de la cirugía. La media de edad de los participantes fue de más de 75 años en todos los ensayos excepto en Elinge 2003, en el que la muestra no fue específicamente mayor (edad media: 73 años [rango de 54 a 90 años]) ni en Beaupre 2015 cuya muestra fue enfocada al género no a la edad de los participantes.

En la mayoría de los ensayos se estipula que los participantes no deberán tener una historia de deterioro cognitivo antes de la lesión y residir como independientes en la comunidad o sólo con ayuda mínima.

Intervenciones: en los ensayos incluidos se evaluó una gama de intervenciones. Las intervenciones se practicaron a los pacientes únicamente en un entorno de hospitalización (antes del alta del hospital) en siete ensayos.<sup>7,8,9,10,11,12,13</sup> Se iniciaron las intervenciones en el hospital, pero se aplicaron de manera predominante después del alta hospitalaria en los 10 ensayos.<sup>14,15,16,17,18,19,20,21,22,23</sup>

Huang 2005 se aplicó en casa después del alta, mientras que Allegrante 2007 se aplicó en un programa ambulatorio de terapia física. Las intervenciones comenzaron en varias ocasiones tras el alta de cuidados intensivos en los cuatro ensayos.<sup>11,12,13,24</sup> Tinetti 1999 y Allegrant 2007 fueron intervenciones en casa, en tanto que Elinge 2003 proporcionó una combinación basada en la instalación (grupo de aprendizaje) y en casa (ejercicio). La intervención Krichbaum 2007 siguió a los participantes en todos los lugares de alta hospitalaria, incluyendo la atención subaguda, el cuidado a largo plazo, la rehabilitación y el hogar.

### Rehabilitación para pacientes hospitalizados

- Medidas de reorientación aún en el hospital proporcionadas por las enfermeras.<sup>13</sup>
- Programa de terapia ocupacional intensiva dirigido por terapeutas ocupacionales.<sup>12</sup>
- Terapia cognitivo-conductual aplicada por un psicólogo asistente.<sup>11</sup>
- Entrenamiento con banda sin fin con cambios en ritmo y dirección.<sup>19</sup>
- Implementación de la educación sobre las barreras del medio ambiente y obstáculos para mejorar la calidad de vida.<sup>9</sup>
- Comportamiento físico y funcional durante los primeros días del postoperatorio con atención geriátrica integral.<sup>8</sup>

### Rehabilitación después del alta hospitalaria/ambulatoria

- Una enfermera especialista dirigió parcial o totalmente el cuidado tras el alta de cuidados intensivos. Una enfer-

Tabla 1. Resumen de los trabajos incluidos en el estudio.

Referencia	Diseño	Población	Intervención	Comparación	Desenlaces	Resultados
Milte 2016 <sup>14</sup>	Ensayo Clínico Sorteo	Fracturas de cadera en mayores de 70 años del sur de Australia y Nueva Gales del Sur	Terapia nutricional individualizada y terapia física	Terapia nutricional individualizada Terapia física y atención habitual controlada por cuatro meses	QoL Estado de salud Comorbilidades Función DEIH Costo de la atención	Mejoría clínica y nutricional individualizada ofrece beneficio costo-efectivo marginal no significativo
Lima 2016 <sup>15</sup>	Ensayo Clínico Sorteo	82 adultos mayores de 60 años o más	Rehabilitación Terapia física para balance Entrenamiento neuromuscular una vez a la semana el primer trimestre y después una vez al mes por un año	Control con estándar de tratamiento	Mejoría en la movilidad Independencia Tareas de la vida diaria Mejoría en la calidad de vida	Sin resultados publicados
Edgren 2015 <sup>16</sup>	Ensayo Clínico Sorteo	Participantes mayores de 60 años	Intervención de un año de duración destinada a restablecer la movilidad Incluía la evaluación y modificación de los peligros ambientales Guía para caminar con seguridad Manejo del dolor Ejercicio en el hogar Actividad de asesoramiento y atención estándar	Protocolo individualizado PROMO versus tratamiento estándar en casa	ADL Función IADL Discapacidad Marcha Equilibrio Comorbilidades Movilidad Dolor Lesiones	Una tendencia en actividades de la vida diaria en el grupo de intervención, no significativa estadísticamente, probablemente por falta de muestra
Hill 2015 <sup>17</sup>	Ensayo Clínico Sorteo	Participantes mayores de 60 años con fractura de cadera	Educación en prevención de caídas personalizada	Períodos sin educación personalizada	Lesiones Fallas Caídas Fracturas	Disminución significativa del número de caídas, lesiones y reingresos
Beaupre 2015 <sup>18</sup>	Ensayo Clínico Sorteo	Participantes hombres y mujeres con fractura	Transfusiones sanguíneas restrictivas y transfusiones sanguíneas a demanda	Transfusiones sanguíneas restrictivas y transfusiones sanguíneas a demanda	Movilidad Marcha Comorbilidades Mortalidad	Mayor mortalidad en los hombres, mismo nivel de regreso a la actividad que las mujeres después de 60 días
Lahtinen 2014 <sup>19</sup>	Ensayo Clínico Sorteo	Pacientes mayores de 50 años con fracturas de cadera	Centro Especializado de Terapia Física Centro Especializado de Geriatría Terapia Física Convencional	Aleatorización a tres posibles tratamientos: Físico Geriátrico Convencional	ADL Función DEIH Mortalidad Caminata Movilidad	La mortalidad disminuyó en el grupo de atención física Los pacientes con tratamiento especializado requirieron ser internados a diferencia del grupo convencional No hubo diferencias en las actividades de la vida diaria o la capacidad para caminar
Latham 2014 <sup>20</sup>	Ensayo Clínico Sorteo	232 adultos mayores de 78 años de edad	Intervención: Programa de ejercicios dirigido por terapeuta y realizado en hogar Educación cardiovascular por teléfono	Asignación aleatoria	Mejoría en la movilidad funcional Independencia Fuerza en extremidad fracturada y no fracturada Prueba de Balance de Berg Tareas de la vida diaria	Mejoría significativa en el grupo de intervención en fuerza, movilidad, balance, función No significativo en expectativas, prevención de caídas
Salpakoski 2014 <sup>7</sup>	Ensayo Clínico Sorteo	Hombres y mujeres mayores de 60 años	Rehabilitación en casa para promover movilidad y funcionalidad Fortalecimiento modificación de barreras en hogar Control: indicaciones escritas convencionales	Mediciones a los 3, 6, 9, 12 meses	Se mejoró la percepción de subir escaleras Mejoró la movilidad y el balance a los 3 y 6 meses	

Continúa Tabla 1. Resumen de los trabajos incluidos en el estudio.

Referencia	Diseño	Población	Intervención	Comparación	Desenlaces	Resultados
Shyu 2013 <sup>21</sup>	Ensayo Clínico Sorteo	299 participantes con fractura de cadera	3 Grupos: Tratamiento subagudo Tratamiento exhaustivo Tratamiento usual	1, 3, 6, 12 meses después de darse de alta	Salud mental Salud física Salud general Mejora en la calidad de vida Prevención de caídas	Los pacientes del grupo exhaustivo y del grupo subagudo mejoraron en la función física, salud general y salud mental en comparación con grupo control
Taraldsen 2013 <sup>8</sup>	Ensayo Clínico Sorteo	397 participantes con fractura de cadera mayores de 70 años	Consulta geriátrica exhaustiva Consulta ortopédica regular	Días 1, 2, 3, 4, 5 después de cirugía	Tiempo de pie Número de veces de pie <i>Short Physical Performance Battery Score</i>	Los pacientes del grupo de cuidado geriátrico, se pusieron de pie más tiempo, más veces y tuvieron mejor función física
Portegijs 2013 <sup>9</sup>	Ensayo Clínico Sorteo	Participantes mayores de 60 años	Riesgos medioambientales Salud Pública Calidad de vida	70 días después de la cirugía 3, 6, 12 meses	Quitar las barreras del medio ambiente Obstáculos Calidad de vida	Sin diferencias entre grupos
Ooijen 2013 <sup>10</sup>	Ensayo Clínico Sorteo	Participantes mayores de 50 años	Entrenamiento en banda sin fin, con cambios en ritmo y dirección versus entrenamiento en banda sin fin convencional	4 semanas 6 meses 12 meses	Eficacia de la marcha Adaptación Análisis preintervención Análisis postintervención	Resultados todavía no publicados
Allegrante 2007 <sup>22</sup>	Ensayo Clínico Sorteo	Participantes mayores de 65 años	Video informativo Libro informativo Terapia física supervisada y sin supervisión	Terapia física supervisada y estándar de terapia física guiada	SF-36 Función física Mortalidad Metas en terapia física Adherencia Movilidad Costos	Favorece la terapia intra-hospitalaria física y mejoría emocional
Burns 2007 <sup>11</sup>	Ensayo Clínico Sorteo	Participantes mayores de 60 años	Sesiones de terapia cognitivo-conductual con un asistente Sicólogo	Tratamiento estándar y terapia cognitivo-conductual	Depresión Ansiedad Dolor Función física	Favorece la intervención en la mejoría emocional
Krichbaum 2007 <sup>24</sup>	Ensayo Clínico Sorteo	Participantes mayores de 65 años	Cuidados postagudos por enfermera gerontológica por seis meses Terapia física Sicológica	Atención con un coordinador de cuidados postagudos y cuidados sin la asignación de un coordinador	Salud global Estado funcional ADL IADL Realización de tareas Depresión Mortalidad	Favorece la intervención por enfermería
Resnick 2007 <sup>25</sup>	Ensayo Clínico Sorteo	Participantes mayores de 65 años	Intervención de ejercicio Intervención de ejercicio «plus» Atención habitual	Intervención de ejercicio Ejercicio plus Atención habitual	Mortalidad Expectativa de eficacia Expectativa de resultado	El ejercicio mejora la percepción de la función
Huang 2005 <sup>23</sup>	Ensayo Clínico Sorteo	Participantes mayores de 65 años	Reuniones Llamados Visita a casa por enfermera gerontológica	Atención convencional por enfermera general Sin contacto telefónico Visita domiciliaria	Sf-36 Calidad de vida Barthel DEIH Reingreso hospitalario	La presencia de enfermeras mejoran la calidad de vida, disminuyen la tasa de readmisión hospitalaria
Hagsten 2004 <sup>12</sup>	Ensayo Clínico Sorteo	Participantes mayores de 65 años	Terapia ocupacional individualizada diariamente y vistas a la casa	Terapia ocupacional Cuidados estándares por enfermería sin visitas a casa	ADL Independencia IADL Discapacidad VAS Imposibilidad CVRS Calidad de vida	Mejora la calidad de vida, salud física y salud emocional

Continúa Tabla 1. Resumen de los trabajos incluidos en el estudio.

Referencia	Diseño	Población	Intervención	Comparación	Desenlaces	Resultados
Elinge 2003 <sup>26</sup>	Ensayo Clínico Sorteo	Participantes con fractura de cadera sin antecedentes de demencia y con movilidad independiente previa a la lesión	Programa de aprendizaje grupal	Programa de aprendizaje grupal y ninguna intervención después de la rehabilitación	Barthel Independencia Tareas de la vida diaria Branholms	Favorece la intervención, mejora la independencia y las actividades de la vida diaria
Strömberg 1999 <sup>13</sup>	Ensayo Clínico Sorteo	Participantes mayores de 64 años	Reorientación en atención de enfermería Admisión a la sala de ortopedia Visitas domiciliarias Reorientación en aparatos y ropa propia	Cuidados convencionales de enfermería	Función cognitiva <i>Short Portable Mental Status Questionnaire</i> Mortalidad	Mejora la función cognitiva, disminuye la mortalidad, disminuye los días de hospitalización
Tinetti 1999 <sup>27</sup>	Ensayo Clínico Sorteo	Participantes mayores de 65 años	6 meses de terapia física y funcional por personal de enfermería y terapia	Terapia realizada por el personal y por agencias de cuidado en el hogar	Total de independencia Independencia recuperada EPESE Balance Equilibrio Movilidad Fuerza miembros superiores e inferiores Eventos adversos	No hubo diferencias significativas en independencia, mortalidad, balance, fuerza en ningún momento del seguimiento

mera con formación gerontológica brindó la atención en el hospital.<sup>23</sup> Un profesional de enfermería gerontológica proporcionó los cuidados iniciados después del alta de cuidados intensivos.<sup>24</sup>

- Las intervenciones con componentes educativos y motivacionales por separado o junto con terapia física (sobre todo ejercicios) se suministraron en dos ensayos.<sup>19,25</sup> Antes del alta en Allegrante 2007 se incluyó un video motivacional, un folleto de información para el paciente y visita al paciente de fractura de cadera, seguido de un programa de ocho semanas de terapia física ambulatoria de pacientes hospitalarios. Las intervenciones en Resnick 2007 comenzaron después del alta de rehabilitación, generalmente alrededor de 60 días posterior a la fractura con duración de hasta 12 meses. Los participantes fueron asignados al azar a uno de cuatro grupos: ejercicio, ejercicio «plus», además de atención habitual o sola. La base teórica para la intervención «plus» fue la teoría social cognitiva. El tratamiento fue suministrado por un entrenador de ejercicio con expectativas de eficacia y resultado en la intervención del ejercicio «plus».
- Rehabilitación en casa (terapia física y funcional) proporcionada por un estudio de fisioterapeutas y personal de enfermería en rehabilitación.<sup>27</sup> Los participantes habían regresado dentro de los 100 días de su fractura.
- Programa de aprendizaje en grupo encaminado a mejorar la función dirigido por diversas disciplinas que incluyeron un terapeuta ocupacional, un fisioterapeuta, un médico, un dietista y un trabajador social.<sup>26</sup> El programa había

iniciado después del alta de rehabilitación (de 106 a 194 días postfractura).

- Programa de terapia nutricional individualizada y terapia física con seguimiento de seis meses por parte del departamento de terapia física y por profesionales de la salud en el domicilio, posterior al alta domiciliaria con un total de 175 participantes.<sup>14</sup>
- Control estándar de terapia física, rehabilitación, entrenamiento neuromuscular con seguimiento durante 12 meses, dividido en trimestres evaluados en hospital y domicilio después del alta. Un total de 82 adultos mayores de 60 años mostró mejoría.<sup>15</sup>
- Se realiza intervención por trimestres durante un año a cada uno de los 81 participantes en el laboratorio de terapia física del hospital para asesoramiento continuo de los riesgos ambientales y cuidados de los peligros en el hogar.<sup>16</sup>
- Educación en prevención de caídas. Manejo de los peligros del medio ambiente para la prevención de caídas y lesiones en un período de dos años. Se ha demostrado en un comparativo con un total de 2,579 participantes de varios países que gracias a la educación hay una disminución en las lesiones y caídas.<sup>17</sup>
- Se observaron tres tipos de tratamientos posibles: físico, geriátrico y convencional. En un seguimiento de cuatro a 12 meses en 538 pacientes se dio como resultado que la mortalidad disminuyó en el grupo de atención física, los pacientes que recibieron tratamiento especializado requirieron internamiento y en los pacientes de tratamiento convencional no hubo diferencias.<sup>19</sup>



- El programa de ejercicios dirigido por terapeutas y realizado en domicilio demostró una mejoría en la movilidad funcional, independencia, fuerza en extremidades y mejoría significativa en las tareas de la vida diaria, con un total de 232 pacientes en un período de seis meses.<sup>7</sup>
- Durante un período de 12 meses a cinco años con seguimiento hospitalario en consulta y domiciliario se demostró en tres grupos de tratamiento subagudo, exhaustivo y usual, que en los grupos subagudo y exhaustivo hay una mejoría significativa en cuanto a salud mental, física y en general en la calidad de vida de los pacientes.<sup>21</sup>
- Un programa de aprendizaje en grupo encaminado a mejorar la función dirigido por diversas disciplinas que incluyeron un terapeuta ocupacional, un fisioterapeuta, un médico, un dietista y un trabajador social.<sup>26</sup> El programa había iniciado después del alta de rehabilitación (de 106 a 194 días postfractura).

## Desenlace

Los ensayos utilizaron diversos resultados medidos en diferentes intervalos en distintos períodos de seguimiento.

## Discusión

En esta revisión se analizó el impacto de diferentes maniobras de rehabilitación en pacientes que presentaron fractura de cadera en edad avanzada. Nuestro objetivo como ortopedistas fue examinar qué tratamientos postoperatorios mejoran la sobrevida, la calidad de vida, la independencia y la percepción personal de mejoría.

Nos dimos cuenta de que hay una gran variabilidad en los abordajes de este grupo de pacientes. Esta población se caracteriza por diferentes comorbilidades y patrones de fracturas y el tratamiento quirúrgico varía ampliamente. Para la rehabilitación postoperatoria, aun en países desarrollados, constituye un gran gasto económico, social y de recursos humanos. En este estudio nos dimos a la tarea de agrupar ordenadamente los ensayos clínicos que tratan de manera relevante el período postoperatorio de las fracturas de cadera, pero no hicimos análisis cualitativo ni cuantitativo de la evidencia dadas las condiciones observadas de heterogeneidad.

A pesar de ser una revisión sistemática simple, sí permite obtener conocimientos concretos. La rehabilitación por personal de la salud capacitado especializado en terapia física de manera inmediata, mediata y tardía repercute favorablemente en la mortalidad de los pacientes, su actividad física, la capacidad funcional y de independencia.<sup>6,11,14,17,24</sup> Además de los terapeutas físicos se requieren terapeutas ocupacionales, nutriólogos y trabajadores sociales.<sup>1,5,6</sup>

Un interesante estudio reveló que un centro de rehabilitación especializado en terapia física ofrece mejores resultados que un centro de rehabilitación especializado en geriatría y que a su vez ambos centros ofrecen mejores resultados que el tratamiento convencional enseñado.<sup>6</sup> La

explicación de este fenómeno puede deberse a la terapia física efectiva y al tratamiento eficiente de las comorbilidades en el período postoperatorio. En el análisis por subgrupos de fractura parece que los pacientes con fracturas del cuello femoral se benefician más que aquéllos con fracturas pertrocantericas. Este fenómeno puede atribuirse a que el tratamiento rehabilitatorio con hemiprótisis es más fácil en el estado postoperatorio que el tratamiento rehabilitatorio en pacientes con osteosíntesis. En el estudio de Lahtinen y cols. la terapia física sola disminuyó la mortalidad global de los pacientes.<sup>6</sup> Este hallazgo no ha sido reproducido con tal claridad en otras investigaciones que han alcanzado significancia estadística como en este estudio.

Se observó en general que el tratamiento terapéutico rehabilitatorio especializado requiere mayor gasto humano, social y económico, así como más días de internamiento.<sup>2</sup> La aplicación de este fenómeno puede resultar difícil en países en vías de desarrollo como México. Los diferentes protocolos de terapia requerían al menos dos o tres visitas por semana del personal capacitado los tres primeros meses y después una visita que pudiera ser en el domicilio o en el hospital.

Los resultados a largo plazo de la terapia física especializada parecen ser cruciales en los primeros meses y no tan importantes después de cuatro meses.<sup>1,2,3,6</sup> La literatura actual sostiene que las diferencias en las capacidades de la vida diaria e independencia de los pacientes que sobreviven el tratamiento de una fractura de cadera, tienden a ser similares, independientemente del programa de rehabilitación que se tenga.<sup>3,28,29</sup>

Este estudio nos permite encontrar áreas de oportunidad para mejorar la atención de nuestros pacientes con fracturas de cadera. La modificación de las barreras físicas de la vivienda de los pacientes favorece la disminución de las caídas después de la cirugía.<sup>3,4,18</sup> Además, la identificación de esta condición como síndrome geriátrico permite alertarnos de la necesidad de mejorar la atención médica de este grupo de pacientes.<sup>6,9,11,14,16,24,30,31</sup> Por mecanismos que se desconocen, la actividad física mejora la sobrevida de los pacientes y por razones obvias mejoran la fuerza, la capacidad de función y la independencia. En virtud de la escasez de estudios costo-beneficio en la rehabilitación postoperatoria de pacientes con fractura de cadera, los ensayos clínicos futuros deberán considerar en los desenlaces el costo económico, social y cualitativo de la atención médica. También deberán planearse análisis QALY (Quality-Adjusted Life-Years) robustos que permitan ponderar eficientemente los factores estudiados.

## Bibliografía

1. *Intervenciones de enfermería en la atención del adulto mayor con fractura de cadera*. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 2013.
2. *Guía de Práctica Clínica para la Valoración Geriátrica Integral en Unidades de Atención Médica*. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 2011.

3. Campos F, Girbes I, Canto M, Gonzales E: Fractura de cadera. Un problema que previsiblemente aumentará en los próximos años. *Enfermería Integral*. 2005; 71: 17-20.
4. Kopp L, Edelmann K, Obruba P, Procházka B, Blstáková K, Dzupa V: Mortality risk factors in the elderly with proximal femoral fracture treated surgically. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech*. 2009; 76(1): 41-6.
5. Wiss DA: *Fracturas-Master en cirugía ortopédica*. Editorial Marban. España: 2003.
6. Söderqvist A, Miedel R, Ponzer S, Tidermark J: The influence of cognitive function on outcome after a hip fracture. *J Bone Joint Surg Am*. 2006; 88A(10): 2115-23.
7. Salpakoski A, Törmäkangas T, Edgren J, Kallinen M, Sihvonen SE, Pesola M, et al: Effects of a multicomponent home-based physical rehabilitation program on mobility recovery after hip fracture: a randomized controlled trial. *J Am Med Dir Assoc*. 2014; 15(5): 361-8.
8. Taraldsen K, Sletvold O, Thingstad P, Saltvedt I, Granat MH, Lydersen S, et al: Physical behavior and function early after hip fracture surgery in patients receiving comprehensive geriatric care or orthopedic care-a randomized controlled trial. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2014; 69(3): 338-45.
9. Portegijs E, Rantakokko M, Edgren J, Salpakoski A, Heinonen A, Arkela M, et al: Effects of a rehabilitation program on perceived environmental barriers in older patients recovering from hip fracture: a randomized controlled trial. *BioMed Res Int*. 2013; Article ID 769645.
10. Van Ooijen MW, Roerdink M, Trekop M, Visschedijk J, Janssen TW, Beek PJ: Functional gait rehabilitation in elderly people following a fall-related hip fracture using a treadmill with visual context: design of a randomized controlled trial. *BMC Geriatr*. 2013; 13: 34.
11. Burns A, Banerjee S, Morris J, Woodward Y, Baldwin R, Proctor R, et al: Treatment and prevention of depression after surgery for hip fracture in older people: randomized, controlled trials. *J Am Geriatr Soc*. 2007; 55(1): 75-80. [MEDLINE: 17233688]
12. Hagsten B, Svensson O, Gardulf A: Early individualized postoperative occupational therapy training in 100 patients improves ADL after hip fracture: a randomized trial. *Act Orthop Scan*. 2004; 75(2): 177-83. [MEDLINE: 15180233]
13. Strömberg L1, Ohlén G, Nordin C, Lindgren U, Svensson O: Postoperative mental impairment in hip fracture patients. A randomized study of reorientation measures in 223 patients. *Act Orthop Scan*. 1999; 70(3): 250-5. [MEDLINE: 10429599]
14. Milte R, Miller MD, Crotty M, Mackintosh S, Thomas S, Cameron ID, et al: Cost-effectiveness of individualized nutrition and exercise therapy for rehabilitation following hip fracture. *J Rehabil Med*. 2016; 48(4): 378-85.
15. Lima CA, Sherrington C, Guaraldo A, Moraes SA, Varanda RD, Melo JA, et al: Effectiveness of a physical exercise intervention program in improving functional mobility in older adults after hip fracture in later stage rehabilitation: protocol of a randomized clinical trial (REATIVE Study). *BMC Geriatr*. 2016; 16(1): 198.
16. Edgren J, Salpakoski A, Sihvonen SE, Portegijs E, Kallinen M, Arkela M, et al: Effects of a home-based physical rehabilitation program on physical disability after hip fracture: a randomized controlled trial. *J Am Med Dir Assoc*. 2015; 16(4): 350.e1-7.
17. Hill KD, Hunter SW, Batchelor FA, Cavalheri V, Burton E: Individualized home-based exercise programs for older people to reduce falls and improve physical performance: a systematic review and meta-analysis. *Maturitas*. 2015; 82(1): 72-84.
18. Beaupre LA, Carson JL, Noveck H, Magaziner J: Recovery of walking ability and return to community living within 60 days of hip fracture does not differ between male and female survivors. *J Am Geriatr Soc*. 2015; 63(8): 1640-4.
19. Lahtinen A, Leppilahti J, Harmainen S, Sipilä J, Antikainen R, Seppänen ML, et al: Geriatric and physically oriented rehabilitation improves the ability of independent living and physical rehabilitation reduces mortality: a randomised comparison of 538 patients. *Clin Rehab*. 2015; 29(9): 892-906. Epub 2014 Dec 1.
20. Latham NK, Harris BA, Bean JF, Heeren T, Goodyear C, Zawacki S, et al: Effect of a home-based exercise program on functional recovery following rehabilitation after hip fracture: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2014; 311(7): 700-8.
21. Shyu YI, Liang J, Tseng MY, Li HJ, Wu CC, Cheng HS, et al: Comprehensive and subacute care interventions improve health-related quality of life for older patients after surgery for hip fracture: a randomised controlled trial. *Int J Nurs Stud*. 2013; 50(8): 1013-24.
22. Allegrante JP, Peterson MG, Cornell CN, MacKenzie CR, Robbins L, Horton R, et al: Methodological challenges of multiple-component intervention: lessons learned from a randomized controlled trial of functional recovery following hip fracture. *HSS J*. 2007; 3(1): 63-70.
23. Huang TT, Liang SH: A randomized clinical trial of the effectiveness of a discharge planning intervention in hospitalized elders with hip fracture due to falling. *J Clin Nurs*. 2005; 14(10): 1193-201. [MEDLINE: 16238765]
24. Krichbaum K. GAPN postacute care coordination improves hip fracture outcomes. *Western J Nur Res*. 2007; 29(5): 523-44. [MEDLINE: 17526868]
25. Resnick B, Orwig D, Yu-Yahiro J, Hawkes W, Shardell M, Hebel JR, et al: Testing the effectiveness of the exercise plus program in older women post-hip fracture. *Ann Behav Med*. 2007; 34(1): 67-76. [MEDLINE: 17688398]
26. Elinge E, Lofgren B, Gagerman E, Nyberg L: A group learning programme for old people with hip fracture: a randomized study. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*. 2003; 10(1): 27-33. [EMBASE: 2003142277]
27. Tinetti ME, Baker DI, Gottschalk M, Williams CS, Pollack D, Garrett P, et al: Home-based multicomponent rehabilitation program for persons after hip fracture: a randomized trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 1999; 80(8): 916-22. [MEDLINE: 10453768]
28. Handoll HH, Cameron ID, Mak JC, Finnegan TP. Multidisciplinary rehabilitation for older people with hip fractures. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009; (4): CD007125.
29. Skelly JM, Guyatt GH, Kalbfleisch R, Singer J, Winter L. Management of urinary retention after surgical repair of hip fracture. *CMAJ*. 1992; 146(7): 1185-9. [MEDLINE: 1555145]
30. Avenell A, Handoll HH. Nutritional supplementation for hip fracture aftercare in older people. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006; 18(4): CD001880.
31. Handoll HH, Sherrington C. Mobilisation strategies after hip fracture surgery in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007; (1): CD001704.