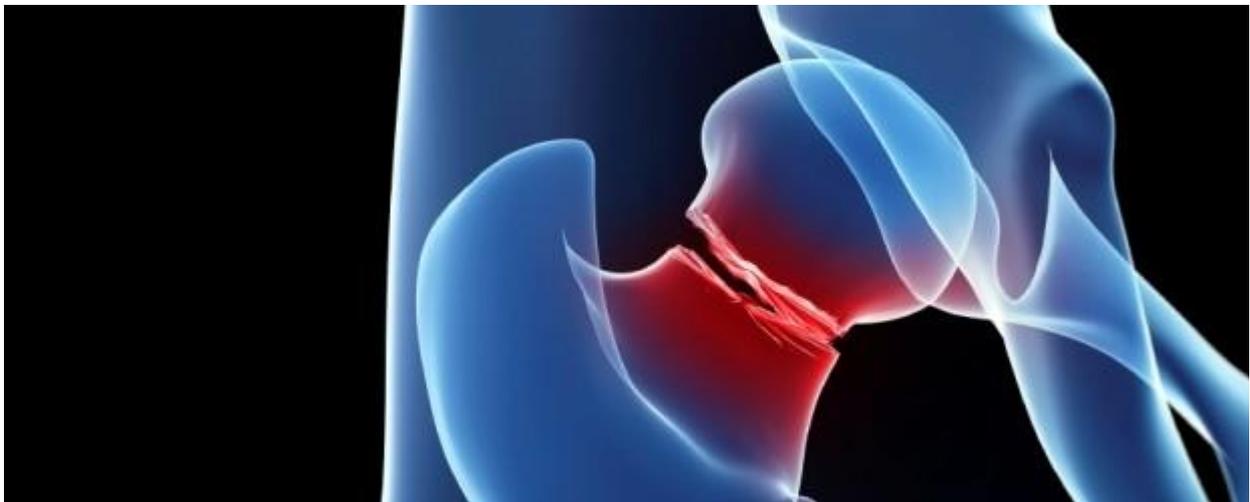


Trabajo de Fin de Grado

Diseño de un programa de ejercicio físico para la recuperación de fracturas de cadera de personas mayores en residencias.



AUTOR: Cámara Sanz, Gabriel

DIRECTOR: González Suárez, Ángel Manuel

GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE

CURSO ACADÉMICO: 2017/2018

Índice:

0. <u>Resumen</u>	<u>2</u>
1. <u>Introducción</u>	<u>3</u>
1.1. <u>Concepto y teoría del envejecimiento</u>	<u>3</u>
1.2. <u>Patologías asociadas al envejecimiento</u>	<u>4</u>
1.2.1. <u>Anatómicas</u>	<u>4</u>
1.2.2. <u>Fisiológicas</u>	<u>6</u>
1.2.3. <u>Psicológicas o sociales</u>	<u>7</u>
1.3. <u>Epidemiología de fractura de cadera</u>	<u>8</u>
1.4. <u>Factores de riesgo de la fractura de cadera</u>	<u>9</u>
1.4.1. <u>Caídas</u>	<u>9</u>
1.4.2. <u>Osteoporosis</u>	<u>10</u>
1.5. <u>Anatomía de la fractura de cadera</u>	<u>11</u>
1.6. <u>Tipos de fractura de cadera</u>	<u>12</u>
1.7. <u>Tratamiento de la fractura de cadera</u>	<u>13</u>
1.7.1. <u>Tratamiento no quirúrgico</u>	<u>14</u>
1.7.2. <u>Tratamiento quirúrgico</u>	<u>14</u>
1.7.3. <u>Complicaciones post operatorias</u>	<u>15</u>
1.8. <u>Importancia de la rehabilitación</u>	<u>16</u>
2. <u>Programa</u>	<u>18</u>
2.1. <u>Objetivos del programa</u>	<u>18</u>
2.2. <u>Duración del programa</u>	<u>20</u>
2.3. <u>Desarrollo del programa</u>	<u>21</u>
2.4. <u>Instalaciones y materiales</u>	<u>23</u>
2.5. <u>Intensidad de trabajo</u>	<u>24</u>
2.6. <u>Ejercicios de trabajo</u>	<u>25</u>
2.7. <u>Sesiones tipo</u>	<u>27</u>
3. <u>Evaluación</u>	<u>41</u>
4. <u>Conclusiones</u>	<u>42</u>
5. <u>Anexos</u>	<u>44</u>
6. <u>Bibliografía</u>	<u>47</u>

0. Resumen

En este trabajo se presenta el diseño de un programa de rehabilitación de fractura de cadera para residentes de tercera edad. Se analizan varios aspectos que influyen en la fractura de cadera y las consecuencias que estos tienen para las personas mayores de las residencias. Se observa que las fracturas de cadera son consecuencia de una serie de procesos fisiológicos que se dan en la persona mayor debido a la inactividad física.

Una vez producida una fractura de cadera es necesaria la rehabilitación lo más rápido posible, es por eso que se muestran varias fases de la rehabilitación terminando en el diseño del programa de ejercicio físico específico para la rehabilitación de los residentes.

De esta manera, se demuestra que la actividad física es una de las terapias más efectivas para la rehabilitación de fracturas de cadera.

Palabras clave:

Fractura de cadera; persona mayor; factores de riesgo; rehabilitación de cadera; residencias de tercera edad.

1. Introducción

1.1. Concepto y teoría del envejecimiento

Buendía & Riquelme (1994) definen el envejecimiento individual como un proceso de cambios continuos empezando con la vida y terminando con la muerte; depende de aspectos genéticos y de aspectos ambientales, relacionándose estrechamente con el contexto histórico, económico, político y socio-cultural en el cual se vive, así como con los comportamientos individuales, familiares y sociales.

El envejecimiento supone un proceso de degeneración que se da de manera progresiva e irreversible afectando a los distintos órganos y sistemas de nuestro organismo. Este proceso es consecuencia de cambios acumulados que con el tiempo favorecen la aparición de alteraciones en distintos niveles, provocando disminución funcional, pérdidas en la capacidad de adaptación y, finalmente, la muerte. La vejez, en cambio, es la fase final del proceso de envejecimiento.

La Asamblea Mundial sobre Envejecimiento de las Naciones Unidas fijó en 1982 en 60 años la edad de transición de las personas a la vejez y definió a los mayores de 80 años como el grupo de ancianos más viejos. En el proceso de envejecimiento influyen factores como: el estilo de vida de la persona, la genética, las enfermedades padecidas... Según la OMS (2002), la salud de un individuo depende en un 15% del medio ambiente, un 15% de la herencia, un 15% del servicio de salud y en un 55% del estilo de vida. De estos datos se puede llegar a la conclusión de que la actividad física puede ser buen medio para decelerar el proceso de envejecimiento.

A la hora de abordar alguna de las teorías del envejecimiento se puede hacer referencia, por un lado, a las teorías biológicas o biomédicas, las cuales se basan en explicaciones de carácter genético, bioquímico, evolutivos, etc.; y por otro lado, a las teorías psicosociales, que explican los comportamientos y las

capacidades de relaciones de las personas cuando llegan al estado de senescencia. Dentro de las teorías psicosociales encontramos la teoría de la actividad, en la que nos vamos a centrar para el diseño de este programa.

La teoría de la actividad, también denominada la teoría de los roles, defiende que cuanto más activos se mantengan los ancianos, envejecerán de una forma más placentera (Papalia & Wendoks, 1997). Para entenderlo, sería el resultado de la actividad, del papel o rol desarrollado que va perfilando la persona. Así, la autoestima de las personas depende de las actividades, denominadas roles, que son propias de las edades maduras. La persona que deja de ejercer esas actividades verá desaparecer su prestigio, su poder, su imagen... De ahí que las personas mayores han de intentar seguir activas, desarrollando actividades típicas de la edad madura (Buendía et al., 1994). Este modelo sociológico muestra y defiende que solo el individuo activo puede ser feliz y estar satisfecho. De esta manera, la satisfacción de los mayores, independientemente de su edad, estará positivamente relacionada con el número de actividades en que participen.

1.2. Patologías asociadas al envejecimiento

1.2.1. Anatómicas

Artrosis (osteoartritis): en el 2000, la American College of Sports Medicine habla de la artrosis como una enfermedad multifactorial en la que participan tanto factores sistémicos (edad, sexo, hormonas, factores genéticos, nutricionales), como intrínsecos (lesiones, debilidad muscular, laxitud) y extrínsecos (obesidad). Es una enfermedad degenerativa que afecta a las articulaciones, iniciándose con una alteración del cartílago hialino articular, posteriormente se ven afectados el hueso que está por debajo del cartílago y la membrana sinovial de la articulación. Se inicia así el proceso inflamatorio y la aparición de síntomas como una limitación funcional progresiva de la articulación, con rigidez y atrofia muscular. El

cartílago carece de inervación y no duele, el dolor en este tipo de patología se produce cuando se alteran otras estructuras de la articulación como el hueso, cápsula articular o membrana sinovial. Puede afectar a cualquier articulación del cuerpo, pero se localiza con más frecuencia en las rodillas, manos, cadera, columna lumbar o cervical o el primer dedo del pie.

Los factores de riesgo son:

- No modificables: edad (a partir de los 75 años), sexo (mayor en mujeres postmenopáusicas), genética, raza, etc.
- Modificables: obesidad, actividad física alta, actividad laboral, menopausia, densidad mineral ósea, nutrición, tabaquismo

Artritis: es una inflamación articular que puede ser causada por numerosas enfermedades y síndromes, sin causas infecciosas o virales. Suele aparecer pasados los 40 años y no presenta más síntomas que dolor en la articulación acompañado de falta de movilidad y rigidez en la zona afectada. (ACMS, 2000)

Los factores de riesgo son:

- No modificables: edad, sexo, genética, etc.
- Modificables: obesidad, actividad física alta, etc.

Osteoporosis: según la Sociedad Española de Reumatología (2010), la osteoporosis es una enfermedad sistémica ósea caracterizada por una disminución de la masa ósea y un deterioro de la microestructura del hueso que provoca a su vez fragilidad ósea y propensión a fracturas. Esta enfermedad puede darse principalmente por la edad y el desgaste óseo acumulado por los años, sin embargo, hay otros factores de riesgo como genética, peso corporal bajo, nutrición, alcohol y tabaco, fármacos, etc. Suele darse muy frecuentemente en mujeres postmenopáusicas debido al cese de su actividad endocrina y otra de las consecuencias más graves es la pérdida de masa muscular.

1.2.2. Fisiológicas

En edades tan avanzadas es muy común y frecuente que nuestros pacientes padezcan una o varias enfermedades cardiovasculares, como las cardiopatías, que afectan principalmente al corazón y vasos sanguíneos. Esta es la primera causa de muerte a nivel mundial por lo que nuestro papel será fundamental en la prevención y el desarrollo de estas patologías. (ACSM, 2000)

Los factores de riesgo más comunes no modificables son la edad (con el paso de los años los vasos sanguíneos y el tejido cardíaco se van volviendo cada vez más rígidos), el género (se dan más casos en hombres y mujeres postmenopáusicas) y los factores genéticos (antecedentes familiares).

Por otro lado, hay factores de riesgo modificables que pueden causar grandes riesgos (Betrán, Casterad, & Serra, 2005) y es aquí donde más podemos actuar para concienciar a nuestros pacientes. Estos son la hipertensión arterial, tabaquismo, hiperglucemia o diabetes, sedentarismo, dieta inadecuada, obesidad, etc.

Las patologías más relevantes dentro de este grupo son la aterosclerosis y la arterioesclerosis. La primera es un taponamiento de las arterias causado por la placa de ateroma, que se forma por la acumulación de lípidos y otras sustancias en el torrente sanguíneo que a su vez impide el paso de la sangre por dichas arterias. Este problema puede derivar de factores como la edad, la obesidad y el sedentarismo, diabetes, inactividad física, mala dieta etc. Y puede llegar a causar males mayores como infartos de miocardio. La segunda patología es un endurecimiento o rigidez de las paredes arteriales que reduce también el paso de la sangre y estrecha estas arterias pudiendo causar insuficiencias cardíacas u otro tipo de cardiopatías más graves. (Betrán et al., 2005)

Debido a la edad de nuestros pacientes, lo más común es que todas estas enfermedades cardiovasculares que puedan sufrir se hayan generado por su

edad avanzada o factores como la inactividad física, obesidad y sedentarismo, y es por ello que tendremos que concienciarles de que el tratamiento más efectivo y que más beneficios puede aportarles en su salud y calidad de vida es el ejercicio físico.

1.2.3. Psicológicas y sociales

Social y psicológicamente, las personas de la tercera edad sufren graves afectaciones emocionales por diversas circunstancias como el abandono social, la jubilación, pérdida de seres queridos, soledad y exceso de tiempo libre, depresión, Alzheimer, inseguridades o desconfianza, etc. (Buendía et al., 1994). Por un lado, jubilarse les aísla de la sociedad apartándoles de una manera discriminatoria para ellos, haciéndoles verse inservibles e inútiles en muchos casos. Estas personas también han tenido que sufrir la pérdida de varios de sus seres queridos, lo que ha podido causarles depresiones o inseguridades que podemos combatir con la actividad física. Además, también es común que padezcan enfermedades o trastornos como el Alzheimer, que les aleja aún más de la sociedad. Una vez jubilados, nuestros pacientes pasan a tener mucho tiempo libre que no saben dónde invertir, sumando que gran parte de ese tiempo la pasan en soledad. Ahí es donde nosotros podemos jugar un papel importante en sus vidas proponiéndoles programas de actividad física que les ayudarán a mantenerse ocupados, socializarse de nuevo, así como hacerles volver a sentirse valiosos evitando la sensación de dependencia y otorgándoles mayor autonomía.

1.3. Epidemiología de la fractura de cadera

A la hora de abordar la fractura de cadera, ha de tenerse en cuenta que existe una clara curva exponencial en personas mayores a partir de los 60 años, acentuándose los casos en personas que superan la edad de 80 años (SER, 2010)

Es interesante a la hora de analizar la fractura de cadera que es un hecho que sucede con más frecuencia en mujeres que en hombres. Es en concreto en España, donde se puede ver que entre 1996-1999 en el estudio realizado por Serra, Garrido, Vidán, Marañón, Brañas & Ortiz (2002). en el que se trabajan los datos epidemiológicos de la fractura de cadera en la población referente a la tercera edad, las mujeres duplican al número de hombres en los casos de fractura de cadera.

Partiendo desde la situación de que la fractura de cadera ha ido aumentando su número de casos durante los últimos años, ha de considerarse el aumento de importancia que puede tener este fenómeno en los próximos años en los que el envejecimiento de la población será cada vez más progresivo.

La Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos, afirma que en el futuro la fractura de cadera en la población anciana puede llegar a ser una de las epidemias más considerables (Vargas & Eliana, 2013)

Sin embargo, en relación con lo mencionado en el párrafo anterior, otros estudios nos muestran como los casos de fractura de cadera ha disminuido en ciertos países. La explicación que sirve de soporte a este fenómeno se encuentra en el aumento de los tratamientos orientados a disminuir los factores de riesgo. Entre estos factores de riesgo se encuentran la osteoporosis, consecuencia de las caídas, y la inactividad física, por lo tanto, haber tratado estos dos aspectos lleva a disminuir los casos de fractura de cadera en personas mayores.

1.4. Factores de riesgo de la fractura de cadera

Se habla de dos principales factores de riesgo que inciden en la fractura de cadera de la población anciana:

- Caídas
- Osteoporosis

1.4.1. Caídas

Al abordar el factor de las caídas, cabe mencionar que este fenómeno no presenta una causa concreta por la que se dé, existen varios factores relacionados con ellas. Las caídas se pueden dar tanto dentro del hogar como en el exterior y pueden encontrarse causas diversas que las producen, encontrándose entre éstas una fina relación. Es por esta razón la importancia de determinar cuáles son los riesgos que más inciden en las caídas, y, en función de este análisis, prevenirlos. Según la SER (2010), se habla de dos factores de riesgo:

- 1) Factores de riesgo intrínsecos: debido al proceso de envejecimiento, existen una serie de cambios y procesos patológicos que afectan a las funciones necesarias, como mantener el equilibrio. Primero, se da el factor inevitable de la edad, aumentando con ella las alteraciones en el organismo del anciano y, por lo tanto, a la predisposición a las caídas. Entre estas alteraciones se puede hablar de ejemplos tales como alteraciones propioceptivas y alteraciones musculoesqueléticas. Como se ha mencionado, los cambios fisiológicos también influyen en las caídas pudiéndose encontrar patologías como arritmias, hipertensión, deterioro cognitivo e incontinencia urinaria, entre otros. También influyen los medicamentos, es decir, el consumo de analgésicos y narcóticos pueden propiciar una caída.

2) Factores extrínsecos: este apartado se refiere a otro tipo de causas que no dependen del proceso de envejecimiento del individuo, es decir, a causas externas. De forma mayoritaria se puede decir que generalmente se deben a barreras arquitectónicas y a obstáculos que podemos encontrar tanto en el hogar como en el exterior. Dentro de estos impedimentos se puede mencionar una serie de ellos como son las alfombras, mesillas de baja altura, superficies deslizantes, semáforos, altos peldaños, suelos defectuosos... etc.

1.4.2. Osteoporosis

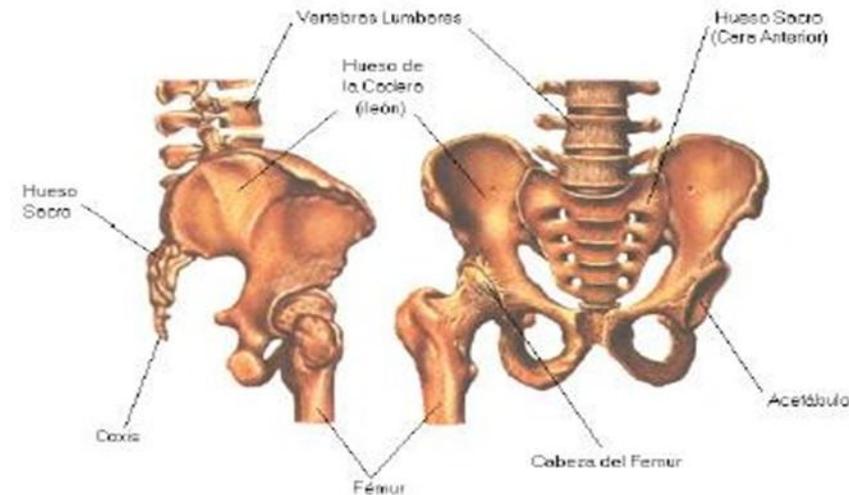
Se puede definir la osteoporosis como una alteración en la estructura del hueso que se caracteriza por la disminución en la resistencia ósea, aumentando el riesgo de sufrir fracturas. (Otero, 2012).

A partir de esta definición se entiende que la debilidad del hueso aumenta según disminuye la resistencia ósea. Como dice en su tesis Otero (2012), *“la disminución de la resistencia del hueso está condicionada por dos factores. En primer lugar, la disminución patológica de la densidad mineral ósea (DMO) y, en segundo lugar, el factor que se refiere a la calidad del hueso como la interacción de diferentes elementos que logran la flexibilidad y la resistencia en el hueso”* (p. 43-44)

La osteoporosis se da tanto en hombres como en mujeres, pero en las mujeres se dan más casos debido a la menopausia, en consecuencia de la falta de estrógenos. En este proceso no solo interviene el factor edad, sino que, entran en juego otros factores como la dieta, el ambiente, factores hormonales y genética. A parte de esto, es interesante destacar que la osteoporosis no causa dolor como en el caso de la artrosis.

1.5. Anatomía de la fractura de cadera

Centrándose en la articulación de la cadera, se puede observar en la imagen que es la unión de la cabeza del hueso con el acetábulo del hueso coxal.



Fuente: *García T. Estudio del impacto económico, social y familiar de los pacientes afectados de fractura de cadera en nuestro medio. 2010.*

El hueso coxal se compone por el ilion, el isquion y el pubis, de esta forma, la unión de los dos coxales es el resultado de la pelvis. El fémur proximal, donde tiene lugar la fractura de cadera, está formado por la cabeza femoral, cuello femoral, trocánter mayor y trocánter menor. De esta forma, la pierna queda unida al tronco mediante esta articulación. Es una articulación sinovial, esférica, enartrosis y receptor además de ser una articulación triaxial, es decir, que permite el movimiento en tres planos proporcionando: flexo-extensión, abducción-aducción y rotaciones internas y externas.

Una vez realizada la contextualización de la articulación de cadera, se pasa a definir el concepto de fractura como una pérdida en la continuidad del hueso (Torre, 2010). En concreto, la fractura de cadera se da en los casos en los que se produce una ruptura en alguno de los huesos que integran en su conjunto la articulación coxofemoral. Como se ha dicho anteriormente, la fractura de cadera está relacionada directamente por la incidencia de caídas, como consecuencia principal de la osteoporosis.

1.6. Tipos de fractura de cadera

En base a los distintos criterios que se utilizan, se puede hablar de una clasificación distinta en función de cada uno de ellos. La clasificación que más se utiliza es en base a la anatomía de la fractura de cadera. Según este criterio se habla de fracturas intraescapulares, extraescapulares y acetabulares. (Muñoz, Lavanderos, Vilches, Delgado, Cárcamo, Passalacqua & Guarda, 2008):

- Intraescapulares: se dan con mayor frecuencia en las personas mayores, se encuentran entre la cabeza y el cuello femoral. Se habla de una complicación derivada de esta fractura de cadera, la necrosis vascular, esto es, cuando se encuentran desplazadas porque en la cabeza femoral disminuye el riego sanguíneo.

Al mismo tiempo, según Muñoz et al. (2008) de este tipo de fracturas de cadera se puede hacer una subclasificación, dando lugar a cuatro tipos en base a su severidad y al grado de estabilidad:

- Tipo I: hay impacto en valgo de la cabeza femoral.
- Tipo II: la fractura es completa pero no hay desplazamiento.
- Tipo III: hay un desplazamiento en varo de la cabeza femoral.
- Tipo IV: sucede una completa pérdida de continuidad en los dos fragmentos

- Extraescapulares: dentro de este tipo de fracturas de cadera se da una división en dos grandes grupos: intertrocantérea y sutrocantérea:
 - Intertrocantérea: se habla de este grupo de fracturas cuando se dan entre el trocánter mayor y el menor. Según Alarcón & González-Montalvo (2011), se puede hablar de estables e inestables, de manera que según esta clasificación es más fácil predecir el pronóstico y el tratamiento. Estas fracturas de cadera son la causa de mayor mortalidad en esta patología.
 - Subtrocantérea: este tipo de fracturas se pueden dar en una población más joven, localizándose entre la unión del fémur proximal, el tercio medio y el trocánter menor

- Acetabulares: localizándose en el acetábulo del hueso coxal, es probable que afecten a órganos internos de la pelvis.

1.7. Tratamiento de la fractura de cadera

Se hablará del tratamiento quirúrgico y del tratamiento no quirúrgico a la hora de abordar el tratamiento para una fractura de cadera. El objetivo principal del tratamiento es la recuperación de la capacidad funcional que antes presentaba el anciano, acompañada de la reducción del dolor causado por la fractura (Muñoz et al. 2008). Es cierto que la mayoría de casos de fractura de cadera implican la intervención de un tratamiento quirúrgico, no obstante, se lleva a cabo un programa de movilización focalizado en la zona ya que el reposo en cama puede acarrear complicaciones. En el resto de los casos de fractura, el tratamiento será no quirúrgico.

1.7.1. Tratamiento no quirúrgico

Este tratamiento es de tipo conservador, es decir, es un tratamiento que se ha llevado haciendo hasta los años 60. Una vez introducida la osteosíntesis en el tratamiento de las fracturas de cadera, este tratamiento ha quedado desplazado ya que consistía en mantener reposo en cama durante unos meses y por consecuencia de esto, el tratamiento derivaba en complicaciones como: úlceras por presión , infecciones urinarias, problemas respiratorios y problemas musculares que impedían la recuperación de la capacidad funcional anterior a la fractura, también debido a la mala consolidación de la articulación por culpa de este tratamiento. (Torre, 2010)

1.7.2. Tratamiento quirúrgico

Es muy importante realizar la intervención quirúrgica antes de las 48h primeras tras la fractura, ya que se pueden dar complicaciones si esta intervención se retrasa (Alarcón et al, 2010)

En función de las características que esta fractura presente se aplicaran las técnicas más adecuadas a ellas. Antes de la intervención, la valoración del paciente juega un papel fundamental ya que se recogen de él datos muy significativos como la edad y la capacidad funcional previa. Estos datos permitirán identificar la capacidad del paciente para llevar a cabo una buena rehabilitación (Muñoz et al.2008). Dentro del tratamiento quirúrgico se diferencian dos técnicas: la osteosíntesis o prótesis de sustitución:

- Osteosíntesis: esta técnica trata las fracturas de tipo I y II estabilizándolas con tornillos canulados. La realización de esta técnica ha de hacerse lo más rápido posible a través de una cirugía abierta o percutánea. También cabe la posibilidad de poder realizar esta técnica en las fracturas de cadera tipo III y IV, no obstante, para ello el paciente ha de cumplir una serie de requisitos como ser una persona menor de 65 años e independiente.
- Prótesis de sustitución: esta técnica se viene utilizando desde los años sesenta. Se puede decir que a pesar de que la técnica hoy en día es prácticamente la misma, ha presentado evoluciones en cuanto a los materiales empleados, técnicas de anestesia, el proceso quirúrgico y cuidados de enfermería. Dentro de esta técnica se pueden encontrar la sustitución protésica parcial o hemiartroplasia y sustitución total o artroplasia. Para diferenciar los dos tipos de sustitución mencionados anteriormente, a hemiartroplasia se basa en la sustitución del acetábulo o de la cabeza femoral y la artroplasia sustituye las dos.

1.7.3. Complicaciones posoperatorias

Después de una intervención con cirugía de la fractura de cadera, es posible que surjan algunas complicaciones y es muy importante que se detecten lo más rápido posible a través de los signos y los síntomas que nos dan la alarma de estas complicaciones.

Según la SER (2010), se pueden destacar las siguientes complicaciones:

- Infección: se detecta por signos y síntomas como el calor y enrojecimiento alrededor de la herida tras la cirugía. Por esto, es necesario llevar un control de la temperatura del paciente y, en su caso, de la fiebre.

- Hemorragia: para detectar la hemorragia tan solo es necesario comprobar si los apósitos tienen manchas de sangre.
- Luxación de la prótesis: es necesario ir llevando un control de la pierna del paciente, es decir, que se encuentre alineada y no presente ni rotación interna ni externa. En este caso de complicación es importante no realizar ejercicios que puedan provocar luxación, sobre todo hasta que no estén autorizados.

1.8. Importancia de la rehabilitación

Cuando se dan las fracturas de cadera, la intervención precoz juega un papel importantísimo a la hora de evitar complicaciones no deseables para el paciente. Ahora, la misión consistirá en que el paciente recupere la máxima funcionalidad que tenía anteriormente a través de una serie de normas y ejercicios que sean rehabilitadores de esa funcionalidad. (Miguel Herrero & Calvo Crespo, 2006)

La rehabilitación llevada correctamente a la práctica permite que el paciente de fractura de cadera pueda volver a la movilidad que presentaba anteriormente. A pesar de que una cirugía pueda tener éxito, es muy difícil que el paciente esté recuperado en su totalidad, por lo que será necesaria la aplicación de un programa de ejercicio orientado a recuperar la funcionalidad para la realización de las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria. (Vargas et al, 2013)

De esta manera, a través del programa se consigue mejorar la autonomía de la persona mayor y con ello evitar otra vez el riesgo de caída y de fractura de cadera. De esta forma se evitan repetidos ingresos en los hospitales suponiendo una carga menor para el sistema hospitalario.

Desde el punto de vista de un profesional de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, es fundamental llevar el programa de rehabilitación de una manera

meticulosa y cuidando toda serie de ejercicios que se realicen en él para tener continuamente todas las precauciones posibles sobre el paciente. Como se ha mencionado anteriormente, es necesario realizar una valoración de la funcionalidad del paciente anterior a la fractura y, de este modo, orientar el programa de rehabilitación con los ejercicios y tareas específicas para recuperar tal estado inicial.

A través de los ejercicios físicos, el paciente recuperará la funcionalidad inicial. Para ello, hay que tener en cuenta que la movilidad precoz en el paciente tras la fractura juega un papel importante ya que interviene en la mejora de la fuerza muscular y en el movimiento de la zona afectada.

Los avances científicos han contribuido a aumentar notablemente la calidad de vida en los últimos años, por lo tanto, existen mayores expectativas de vida. De esta forma se dan factores como el mayor envejecimiento de la población relacionado directamente con la mayor esperanza de vida. Todos estos factores, desde el punto de vista del tema que estamos tratando, conllevan que a día de hoy se den más casos de fractura de cadera en la población mayor.

En los casos de fractura de cadera, como norma general, se procede a realizar una intervención quirúrgica, lo cual lleva, desde ese punto del proceso de la fractura, a tener presentes todas las intervenciones que se van a realizar para la posterior rehabilitación. Como se ha dicho anteriormente, los profesionales de la actividad física deben tener un programa de ejercicio diseñado acorde a las características del paciente para que se puedan dar todas las progresiones necesarias para recuperar la funcionalidad inicial. Además de esto, los profesionales que lleven a cabo el programa, deben de jugar un papel cooperador con otros profesionales de la salud, por lo que resulta necesario desarrollar tal programa en conjunto con las recomendaciones del equipo médico y de fisioterapeutas, entre otros.

2. Programa

2.1. Objetivos del programa

El objetivo principal de este programa es recuperar la funcionalidad y la autonomía inicial de los residentes antes de la fractura de cadera, así como, prevenir una futura caída que pueda ser consecuencia de otra fractura de cadera.

Aparte de los objetivos mencionados anteriormente, con este programa se contribuirá al desarrollo de una serie de aspectos interesantes y muy importantes en la vida de la persona mayor como pueden ser los siguientes:

Aspectos biológicos:

- Composición corporal: los programas de fuerza incrementan el volumen del músculo esquelético y, con ello, el porcentaje de tejido magro, también en los mayores, reduciendo el tejido graso.
- Tejido óseo: el ejercicio de fuerza, saltos y tracciones sobre los segmentos corporales parecen estimular el mantenimiento de la densidad mineral ósea que se pierde con el envejecimiento.
- Tejido músculo esquelético: los programas de entrenamiento físico mediante ejercicios de fuerza con sobrecarga en los mayores producen una hipertrofia e incremento de la fuerza en el músculo esquelético.
- Sistema inmune: el ejercicio físico organizado y adecuado a las posibilidades del sujeto eleva los índices de fortaleza del sistema inmune.

- Sistema cardio-vascular: la capacidad aeróbica y la funcionalidad cardiaca, vascular y respiratoria se mantienen más altas en los sujetos activos.

Aspectos psicológicos:

- Bienestar subjetivo: el ejercicio físico en general, pero en particular el de fuerza, parece aumentar el bienestar subjetivo, la actitud vital positiva de la persona mayor.
- Ajuste perceptivo: se puede mejorar tanto la sensación exteroceptiva como la propioceptiva. La percepción de sí mismo, el autoconcepto es más positivo al mejorar la composición corporal y la eficacia funcional. La percepción del esfuerzo se hace más ajustada y realista.
- Factores cognitivos: todos los factores psicológicos que supongan en mayor grado procesamiento de la información y resolución de problemas parecen verse afectados positivamente por la práctica de actividad física.
- Factores emocionales: el ejercicio ayuda a controlar y mejorar la activación, orientándola hacia emociones positivas, reduciendo la ansiedad y evitando ciertos trastornos emocionales como la depresión.

Aspectos sociales:

- Satisfacción social: el ejercicio favorece la aceptación de la sociedad en que se vive, la participación en su vida diaria, compartir sus objetivos y reglas.

- **Comunicación:** el ejercicio que fomente las relaciones interpersonales favorecen un repertorio de habilidades de comunicación que supera las consecuencias del aislamiento social.
- **Integración grupal:** el fomento del asociacionismo deportivo y de actividades grupales estimula la integración de la persona en grupos.
- **Autonomía:** la actividad física puede constituir un instrumento privilegiado para el desarrollo de la autonomía

2.2. Duración del programa

El programa que se presenta en este trabajo como programa de rehabilitación de la fractura de cadera tendrá una duración de tres meses tras el alta del hospital. En esas 12 semanas se realizarán tres sesiones semanales.

A la hora de distribuir las semanas a lo largo del programa diferenciaremos de tres fases:

- **Fase de movilización:** en esta fase se llevarán a cabo una serie de sesiones en las que se pretenderá movilizar la zona afectada y procurando evitar descompensaciones a pesar de intensificar el trabajo en la zona de la fractura. Esta fase abarcará el primer mes.
- **Fase de potenciación:** en esta fase se da un paso más allá que en la anterior; es decir, ya no solo se trata de movilizar la zona afectada sino de intensificar el trabajo mediante cargas en los ejercicios. Esta fase supondrá un avance determinante en la rehabilitación ya que se trabaja de una forma más

específica la musculatura implicada mediante ejercicios concretos para ello. Esta fase abarcará el segundo mes.

- Fase de recuperación funcional: en esta fase se pasará de un trabajo más analítico, como en las dos anteriores, a un trabajo más funcional; esto es, que durante esta fase del programa se buscará adaptar las sesiones de ejercicio a tareas concretas del día a día que exijan mayor funcionalidad al residente. Esta fase abarcará el tercer mes.

2.3. Desarrollo

Las distintas fases del programa de rehabilitación se llevarán a cabo mediante sesiones prácticas en las que se trabajarán los contenidos específicos de la rehabilitación y otros contenidos para evitar descompensaciones en la persona mayor.

En la siguiente tabla se exponen los contenidos a trabajar en el programa acompañados de una valoración del grado de importancia:

FUERZA	++++
EQUILIBRIO Y COORDINACION	++++
FUNCIONES DIARIAS	+++++
FLEXIBILIDAD E HIGIENE POSTURAL	++++

La fuerza, el equilibrio y la coordinación se trabajarán en todas las sesiones de manera que en la realización de ejercicios correspondientes a estos contenidos se trabaje la capacidad funcional diaria. De esta forma, se puede observar la coherencia con la tabla de que la capacidad funcional tenga la mayor valoración ya que estará siempre presente en mayor o menor medida.

La flexibilidad se trabajará muy cuidadosamente en la vuelta a la calma. Se necesita tiempo para la realización de ejercicios activos y pasivos por lo que se otorgará un tiempo considerable a la vuelta a la calma.

Siempre se trabajarán los contenidos de forma cuidadosa, haciendo caso a las indicaciones de cada uno de ellos, llevando la dirección por el monitor para la organización y funcionamiento correcto de la sesión, dando refuerzo positivo y estimulando a los residentes con objetivos alcanzables y medibles.

La propuesta metodológica para la realización del programa consistirá en un planteamiento progresivo de dificultades y de intensidades donde la técnica y la supervisión profesional tienen un papel importante para que se puedan alcanzar los objetivos explicados anteriormente.

Es importante que las instrucciones del monitor se den de una forma clara y sencilla para que la comprensión del ejercicio sea lo más precisa posible. Junto a esto, se puede hablar de la información visual, es decir, en muchas situaciones se comprobará que la realización previa del ejercicio por el monitor va a aportar mucha más claridad al paciente de lo que se trata el ejercicio.

Mientras los residentes realizan los ejercicios en la sesión ha de ponerse mucho cuidado a la ejecución técnica por parte de ellos ya que los objetivos a alcanzar pueden verse obstaculizados por ejecuciones defectuosas. De esta forma, aparte de la consecución de objetivos con la ejecución correcta, la supervisión de éstos favorecerá a la prevención de posibles lesiones que se pueden dar por culpa de una mala técnica.

Como se ha dicho al principio de este apartado, es fundamental llevar a cabo el principio de progresión en las sesiones de rehabilitación. De este modo, se asegurará desde el principio un correcto funcionamiento del programa ya que el paciente empezará por ejercicios o tareas básicas y cómodas hasta pasar a

niveles superiores tanto en ejecución técnica como en intensidad de un modo progresivo y acumulativo.

Otro aspecto que juega un papel relevante es que durante la sesión no haya huecos grandes de tiempo sin realizar ejercicio, de tal modo que el papel del monitor es determinante para conseguir que la sesión sea dinámica y amena.

Teniendo en cuenta todo lo mencionado anteriormente se podría resumir que para enseñar un ejercicio se cuentan con las siguientes fases:

- Demostrar prácticamente el ejercicio
- Dar instrucciones orales y visualizaciones.
- Acompañar y guiar los movimientos de la persona mayor.

Aun así, es probable que no realice el ejercicio correctamente de manera inmediata, por lo que es importante no transmitir impaciencia ni sensaciones negativas al residente que le hagan sentirse torpe o incomodo; todo lo contrario, hay que transmitirle ánimo y confianza para que avance.

2.4. Instalaciones y material

Todas las sesiones se llevarán a cabo en el gimnasio de la residencia. Se trata de una zona especializada para la recuperación de pacientes con diversas patologías en la que se puede trabajar de forma segura y con los medios necesarios al alcance.

Por lo tanto, se dispone de todo el material necesario para realizar las sesiones del programa de rehabilitación. En todas las tareas propuestas para cada sesión se trabajarán con materiales sencillos y fáciles de utilizar como pueden ser aros, conos, pelotas de goma espuma, lastres, picas, gomas elásticas etc.

Aparte, se cuenta con materiales específicos para la rehabilitación de la fractura de cadera, como bicis estáticas, escaleras de entrenamiento, steps, superficies inestables etc.

2.5. Intensidad de trabajo

Como se ha dicho anteriormente, la intensidad de trabajo será progresiva. Desde el principio se aplicará este concepto, proporcionando así una seguridad y comodidad a la persona mayor. De esta manera el paciente podrá ir alcanzando objetivos cada vez más complejos sin caer en la frustración de no llegar a metas que puedan serle lejanas.

Es importante mencionar que, a pesar de la progresión en la intensidad de trabajo, habrá momentos en los que el residente se verá obligado a realizar esfuerzos superiores ya que mediante ellos logrará cumplir los objetivos establecidos en el programa.

El papel del monitor es importantísimo para medir la intensidad de trabajo porque, como se ha dicho, hay que establecer unas intensidades óptimas para la recuperación de la fractura de cadera en las que no se fatigue desde el primer día al paciente, pero sí consiguiendo, un esfuerzo un poco más allá de la comodidad por parte del mismo.

2.6. Ejercicios de trabajo

A la hora de realizar las sesiones, se trabajarán mediante distintos tipos de ejercicios en función del día de la semana o de la fase del programa. Se trabajarán ejercicios articulares, ejercicios analíticos, ejercicios en circuito, ejercicios de desplazamiento y ejercicios de flexibilidad.

1- Ejercicios articulares: estos ejercicios se darán sobre todo en la parte del calentamiento de la sesión. Mediante estos ejercicios se conseguirá que la persona mayor entre en el ambiente de la sesión movilizand o todas las articulaciones del cuerpo.

Es necesario monitorizar esta parte porque, aunque pueda parecer simple, supone en muchas ocasiones una dificultad para los pacientes, según el caso. De este modo hay que buscar que el residente busque el mayor rango articular posible en el movimiento, pero sin que llegue al punto de dolor.

2- Ejercicios analíticos: estos ejercicios tienen un objetivo muy específico en la zona o grupo muscular donde los trabajemos. Mediante este tipo de trabajo se buscará el desarrollo específico de la musculatura implicada en la zona de la fractura de cadera, sobre todo.

Conviene destacar que es importantísima la correcta ejecución de este tipo de ejercicios para lograr el mayor desarrollo muscular y evitar lesiones que deriven de una mala ejecución.

3- Ejercicios en circuito: estos ejercicios estarán orientados mayoritariamente al desarrollo del contenido de funcionalidad diaria que se ha mencionado en apartados anteriores. Consistirán en la realización de distintas tareas en las que conjuntamente se desarrollarán la fuerza, la coordinación y el equilibrio integrados en un objetivo funcional.

Con estos circuitos se simularán tareas que sean transferibles a las actividades del día a día como puede ser alcanzar objetos de estanterías altas, recoger algo que se haya caído, vestirse etc.

- 4- Ejercicios de desplazamiento: aplicando el principio de progresividad. Es importante que este tipo de trabajo esté presente en todas las sesiones. Naturalmente la intensidad de este ejercicio variará según el estado de la fractura.

Probablemente este tipo de ejercicios sea el más complicado de realizar por el miedo que se coge tras una caída, de tal forma que es importantísimo llevar de una manera estricta la progresión y dar a la persona mayor la confianza necesaria para trabajar poco a poco.

Los desplazamientos empezarán de una forma muy suave en la que se realizarán escasos pasos hasta pasar a deambular casi sin asistencia e incluso, a subir y bajar escaleras.

En este tipo de trabajo el monitor ha de estar siempre en constante contacto con el paciente para evitar todos los riesgos innecesarios y para transmitir plena confianza en él.

- 5- Ejercicios de flexibilidad: se desarrollará la flexibilidad durante la vuelta a la calma de la sesión. Es necesario disponer del tiempo necesario para desarrollar esta capacidad de forma efectiva.

2.7. Sesiones tipo

A la hora de analizar la sesión es necesario estructurarla para optimizar el máximo desarrollo. De esta manera, todas las sesiones se dividirán en tres partes:

- 1- Calentamiento/activación: en esta parte de la sesión se busca ir metiendo en ambiente al paciente. De esta manera la persona mayor empezará con ejercicios articulares sencillos a unas intensidades muy bajas que poco a poco irán aumentando. De este modo, se consigue que se active tanto anímicamente como fisiológicamente para el trabajo de la parte principal, además de evitar lesiones. Esta parte durará 10 minutos aproximadamente.

- 2- Parte principal: en esta parte de la sesión se desarrollará el trabajo más importante como pueden ser los ejercicios analíticos, los circuitos o los desplazamientos. Es la parte que más tiempo ocupa en la sesión ya que es necesario disponer de él para que los ejercicios se puedan trabajar con la mejor calidad posible. La duración de la parte principal será de 40 minutos aproximadamente.

- 3- Vuelta a la calma/relajación: en esta parte de la sesión se busca que el paciente se relaje y asimile lo trabajado en la sesión. Se trata de bajar la activación del organismo a la vez que se desarrolla el trabajo de flexibilidad con ejercicios activos y pasivos. En esta parte es importante la interacción con el monitor para que el paciente reciba un feedback sobre la sesión.

Todas las partes de la sesión forman un conjunto, es decir, no hay una parte más importante que otra, sino que, todas tienen que funcionar adecuadamente para que los objetivos planteados se fijen a lo largo del programa.

Después de haber explicado el desarrollo metodológico del programa y de los instrumentos de evaluación, se pasará a ejemplificar tres sesiones del programa. Cada sesión corresponde a cada una de las fases del programa que se han mencionado anteriormente. De esta forma así, se proponen las sesiones:

1- Fase de movilización: sesión correspondiente a la 2ª semana del primer mes:

<ul style="list-style-type: none"> • <u>Calentamiento</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - Movilidad articular: <p>En esta parte de la sesión se empezarán a mover todas las articulaciones empezando por la cabeza y terminando en los tobillos.</p> <p>Se realizará una movilidad de forma muy lenta y progresiva trabajando un número elevado de movimientos.</p> <p>A modo de ejemplo: rotación de tobillo, x20 a cada lado.</p> <p>Tiempo total: 10 minutos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Parte principal</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios analíticos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Extensión de cuádriceps: sin carga. Partiendo de la posición de sentado, el paciente deberá realizar alternativamente con un pierna y luego con la otra una extensión de cuádriceps

Indicaciones:

Ha de mantenerse una postura correcta durante la ejecución del ejercicio: cuerpo erguido, espalda recta y mirada dirigida hacia el frente.

Tiempos de ejecución:

5 series x 20 repeticiones

- 2. *Abductores:*** con pelota de goma espuma. Partiendo de la posición de sentado, el paciente deberá colocarse un balón de goma espuma encajado en las rodillas de forma que pueda presionar el balón y relajar sin que se caiga

Indicaciones:

Ha de mantenerse una postura correcta durante la ejecución del ejercicio: cuerpo erguido, espalda recta y mirada dirigida hacia el frente.

Tiempos de ejecución:

5 series x 20 repeticiones

- 3. *Abductores:*** con goma elástica

Desde sentado, se le colocará una goma elástica al paciente rodeando las rodillas, de tal forma que pueda realizar el movimiento de abducción estirando la goma.

Indicaciones:

Ha de mantenerse una postura correcta durante la ejecución del ejercicio: cuerpo erguido, espalda recta y mirada dirigida hacia el frente.

Tiempos de ejecución:

5 series x 20 repeticiones

- **Ejercicio en circuito**

El circuito planteado en esta fase del programa constará únicamente de dos ejercicios debido a que todavía es pronto para realizar con mayor intensidad

El paciente estará sentado frente a una barra de apoyo en la pared y con ayuda del monitor debe levantarse 3 veces con las manos apoyadas en la barandilla.

Una vez realizadas las 3 alzadas, sentado en la silla realizará el movimiento de flexión hasta los tobillos. Este movimiento los realizara 5 veces.

Indicaciones:

Ha de mantenerse una postura correcta durante la ejecución del ejercicio: cuerpo erguido, espalda recta y mirada dirigida hacia el frente. En el caso del levantamiento, las manos apoyadas en la barandilla de apoyo

	<p><u>Tiempos de ejecución:</u></p> <p>5 repeticiones</p> <p>- Desplazamiento</p> <p>En esta fase probablemente no sea posible que el paciente se desplace, o tal vez lo haga de una forma reducida. Entonces se realizará el siguiente ejercicio:</p> <p>Apoyados en la barandilla, se adelantarán los pies y volverán a su posición de manera alternativa empezando por uno y luego con el otro.</p> <p><u>Indicaciones:</u></p> <p>Ha de mantenerse una postura correcta durante la ejecución del ejercicio: cuerpo erguido, espalda recta y mirada dirigida hacia el frente. Importante la asistencia del monitor para evitar desequilibrios.</p> <p><u>Tiempos de ejecución:</u></p> <p>5 series x 8 repeticiones</p> <p>Tiempo total: 40minutos</p>
--	---

<ul style="list-style-type: none"> • <u>Vuelta a la calma</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - Se realizarán unos estiramientos de todos los músculos que han sido implicados en la sesión. - Se llevará a cabo una reflexión de la sesión a modo de refuerzo positivo. <p>Tiempo total: 10 minutos</p>
---	--

2- Fase de potenciación: sesión correspondiente a la 7ª semana de segundo mes:

<ul style="list-style-type: none"> • <u>Calentamiento</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - Movilidad articular: <p>En esta parte de la sesión se empezarán a mover todas las articulaciones empezando por la cabeza y terminando en los tobillos.</p> <p>Se realizará una movilidad de forma muy lenta y progresiva trabajando un número elevado de movimientos.</p> <p>A modo de ejemplo: rotación de tobillo, x20 a cada lado.</p> <p>Tiempo total: 10 minutos.</p>
---	--

<ul style="list-style-type: none">• <u>Parte principal</u>	<p>- Ejercicios analíticos:</p> <p>1. Extensión de cuádriceps: con carga, mancuerna de 1 kg.</p> <p>Partiendo de la posición de sentado, el paciente deberá realizar alternativamente con un pierna y luego con la otra una extensión de cuádriceps</p> <p><u>Indicaciones:</u></p> <p>Ha de mantenerse una postura correcta durante la ejecución del ejercicio: cuerpo erguido, espalda recta y mirada dirigida hacia el frente.</p> <p><u>Tiempos de ejecución:</u></p> <p>5 series x 20 repeticiones</p> <p>2. Aductores: con aro de pilates.</p> <p>Partiendo de la posición de sentado, el paciente deberá colocarse un balón de goma espuma encajado en las rodillas de forma que pueda presionar el balón y relajar sin que se caiga</p> <p><u>Indicaciones:</u></p> <p>Ha de mantenerse una postura correcta durante la ejecución del ejercicio: cuerpo erguido, espalda recta y mirada dirigida hacia el frente.</p>
---	--

Tiempos de ejecución:

5 series x 20 repeticiones

3. Abductores: con goma elástica de mayor resistencia.

Desde sentado, se le colocará una goma elástica al paciente rodeando las rodillas, de tal forma que pueda realizar el movimiento de abducción estirando la goma.

Indicaciones:

Ha de mantenerse una postura correcta durante la ejecución del ejercicio: cuerpo erguido, espalda recta y mirada dirigida hacia el frente.

Tiempos de ejecución:

5 series x 20 repeticiones

- **Ejercicio en circuito**

El ejercicio primero consistirá en caminar entre las barras paralelas de forma que realice el camino ida y vuelta 3 veces.

En segundo lugar habrá una colchoneta por la que deberá caminar para pasar por una superficie inestable (asistencia si es necesario)

En tercer lugar tendrá que subir y bajar un step dos veces

Indicaciones:

Ha de mantenerse una postura correcta durante la ejecución del ejercicio: cuerpo erguido, espalda recta y mirada dirigida hacia el frente. En las barras paralelas es fundamental que se apoyen los brazos en las barras. Es importante la vigilancia constante del monitor por si es necesaria la asistencia.

Tiempos de ejecución:

5 repeticiones

- **Desplazamiento**

El desplazamiento consistirá en caminar durante 5 minutos, a poder ser seguidos por el pasillo del gimnasio.

Indicaciones:

Ha de mantenerse una postura correcta durante la ejecución del ejercicio: cuerpo erguido, espalda recta y mirada dirigida hacia el frente. Importante la asistencia del monitor para evitar desequilibrios.

Tiempos de ejecución:

5 minutos

Tiempo total: **40minutos**

<ul style="list-style-type: none"> • <u>Vuelta a la calma</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - Se realizarán unos estiramientos de todos los músculos que han sido implicados en la sesión. - Se llevará a cabo una reflexión de la sesión a modo de refuerzo positivo. <p>Tiempo total: 10 minutos</p>
---	--

3- Fase de recuperación funcional: sesión correspondiente a la 12ª semana del tercer mes

<ul style="list-style-type: none"> • <u>Calentamiento</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - Movilidad articular: <p>En esta parte de la sesión se empezarán a mover todas las articulaciones empezando por la cabeza y terminando en los tobillos.</p> <p>Se realizará una movilidad de forma muy lenta y progresiva trabajando un número elevado de movimientos.</p> <p>A modo de ejemplo: rotación de tobillo, x20 a cada lado.</p> <p>Tiempo total: 10 minutos.</p>
---	--

- Parte principal

- **Ejercicios analíticos:**

1. ***Elevación de silla con estiramiento del pectoral:*** Sentado en una silla con el tronco erguido y apoyado en el respaldo de la silla y los pies apoyados en el suelo a la anchura de las caderas y las manos puestas en los muslos. Empezar a levantarse lentamente empujando haciendo fuerza con los talones, mientras extendemos a los brazos a los lados a la altura del pecho con los pulgares apuntando hacia el techo.. A continuación, llevar los brazos hacia atrás a los lados y lentamente volver a sentarse.

Indicaciones:

Ha de mantenerse una postura correcta durante la ejecución del ejercicio: cuerpo erguido, espalda recta y mirada dirigida hacia el frente.

Tiempos de ejecución:

5 series x 10 repeticiones

	<p>2. Cono: Colocar un cono en el suelo y de pie aproximadamente 15 cm detrás de el con los dos pies al frente. Lentamente levantar la pierna derecha y manteniendo el equilibrio mientras posa la pierna, pasar la pierna trasera. Se vuelve a la posición de partida</p> <p><u>Indicaciones:</u> Ha de mantenerse una postura correcta durante la ejecución del ejercicio: cuerpo erguido, espalda recta y mirada dirigida hacia el frente.</p> <p><u>Tiempos de ejecución:</u> 5 series x 10 repeticiones</p> <p>3. Gemelos: Situados detrás de una silla y agarrados por el respaldo, realizaremos el ejercicio de elevarse sobre las puntillas.</p> <p><u>Indicaciones:</u> Ha de mantenerse una postura correcta durante la ejecución del ejercicio: cuerpo erguido, espalda recta y mirada dirigida hacia el frente.</p> <p><u>Tiempos de ejecución:</u> 5 series x 100 repeticiones</p>
--	---

- **Ejercicio en circuito**

Este circuito consistirá en tres ejercicios:

El primero será subir y bajar las escaleras de rehabilitación tres veces.

El segundo será andar por un tramo con aros en el que tendrá que colocar un pie dentro de cada aro.

El tercero consiste en superar 3 steps con mayor altura cada uno

Indicaciones:

Ha de mantenerse una postura correcta durante la ejecución del ejercicio: cuerpo erguido, espalda recta y mirada dirigida hacia el frente.

Tiempos de ejecución:

5 repeticiones

- **Desplazamiento**

En esta fase del programa se pueden realizar pequeños paseos al aire libre de unos 10 minutos de duración.

	<p><u>Indicaciones:</u></p> <p>Ha de mantenerse una postura correcta durante la ejecución del ejercicio: cuerpo erguido, espalda recta y mirada dirigida hacia el frente. Importante la asistencia del monitor para evitar desequilibrios.</p> <p><u>Tiempos de ejecución:</u></p> <p>10 minutos</p> <p>Tiempo total: 40 minutos</p>
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Vuelta a la calma</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - Se realizarán unos estiramientos de todos los músculos que han sido implicados en la sesión. - Se llevará a cabo una reflexión de la sesión a modo de refuerzo positivo. <p>Tiempo total: 10 minutos</p>

3. Evaluación

Para comprobar que el programa funciona, es necesario evaluarlo mediante la valoración de si se cumplen los objetivos que se han fijado al principio. Para valorar el grado de cumplimiento es necesario contar con una serie de herramientas que permitan cuantificarlo:

- Senior Fitness Test (SFT): mediante esta batería de test evaluamos la capacidad funcional de la persona mayor de tal modo que permite comparar distintos estados de forma física y, en consecuencia, comprobar que se está progresando con la realización del programa.
- Escala TINETTI: este test es específico de la valoración del equilibrio y la marcha y permite evaluar de una forma concreta si se están logrando los objetivos de recuperar la autonomía en la marcha.
- Escala de Borg: mediante esta escala se valorará la percepción al grado de esfuerzo por parte de los pacientes.

Estos sistemas de evaluación servirán de gran utilidad para comprobar si se están realizando las cosas de forma adecuada.

Por un lado se realizarán los test de valoración SFT y escala TINETTI al principio, a mitad y al final del programa, mientras que la escala de Borg se aplicará en momentos puntuales en los que haya una transición de fases en el programa.

Por otro lado, es interesante llevar un registro diario de las sesiones que se estén realizando, de tal forma que, de un modo sencillo, se puedan ir detectando aspectos que puedan influir en la rehabilitación del residente.

4. Conclusiones

Para concluir este trabajo, es necesario tener varios aspectos claros para poder llevar a la práctica el programa de rehabilitación de fractura de cadera en residencias de 3ª edad.

Para empezar, el empleo del término residentes para referirse a la población con la que se pretende trabajar es muy importante, es decir, la palabra residente hace referencia a las personas que habitan en ese centro, mientras que, el empleo del término ancianos puede traer connotaciones negativas puesto que hace mayor hincapié en la edad que puedan tener, desfavoreciendo de esta forma una actitud positiva de cara a la realización del programa.

También se pueden utilizar términos como pacientes, si se encuentran en una fase más clínica o el término personas mayores ya que al igual que el término residentes, es bastante neutro.

Por otro lado, es fundamental controlar todos los aspectos del envejecimiento para tener en cuenta la puesta en marcha de las distintas sesiones. De esta manera se asegurará la adecuación de las mismas a las características de los residentes y, con ello, se dará una mayor adherencia a la actividad física que derive del propio programa.

Es muy importante llevar a cabo los instrumentos de evaluación, de tal modo que se puedan objetivar las progresiones necesarias para mejorar en los aspectos de la rehabilitación que propone el programa.

Una de las complicaciones que se puede presentar a la hora de llevar a cabo el programa de rehabilitación es la falta de personal cualificado. Por un lado, es difícil encontrar la figura del profesional de la actividad física y del deporte en las residencias para llevar a cabo este tipo de programas de ejercicio físico y, por otro lado, la figura del fisioterapeuta como personal para llevar a cabo ciertas sesiones de actividad física, cuando debería de ser un miembro más del equipo sanitario pero no el responsable.

Para terminar, como reflexión, este trabajo pretende proporcionar otra imagen de los residentes de 3ª edad. Por un lado, se pretende abandonar la imagen que tiene la sociedad de una persona que ya no vale y se le interna en una residencia y lo que se fomenta es el espíritu de superación por encima del espíritu de dejadez. Por otro lado, se pretende incluir a colectivos como los residentes de 3ª edad en un plano social activo y saludable, se habla en este punto de que por encima de ser internos en residencias puedan llevar a cabo una vida autónoma y de esta manera disfrutar del tiempo que les proporciona la vida en estos momentos.

5. Anexos

ANEXO I: Senior Fitness Test

SENIOR FITNESS TEST			
Día:		H __ M____	Edad _____
Nombre:		Peso _____	Altura _____
Tests	1º intento	2º intento	observaciones
1. Sentarse y levantarse de una silla			
2. Flexiones del brazo			
3. 2 minutos marcha			
4. Flexión del tronco en silla			
5. Juntar las manos tras la espalda.			
6. Levantarse, caminar y volverse a sentar.			
*test de caminar 6 minutos. Omitir el test de 2 minutos marcha si se aplica este test.			

(Traducido de Rikli y Jones, 2001)

ANEXO II: Escala de Tinetti

Escala de TINETTI – Valoración del Equilibrio y la Marcha (riesgo de caídas)

Nombre del paciente:

Fecha:/...../..... Examinador:

EQUILIBRIO (El Anciano estará sentado en una silla sin apoyabrazos. Los resultados de las maniobras deben ser descritas)	PUNTOS
1. EQUILIBRIO SENTADO	
Se inclina o desliza en la silla.	..... (0)
Firme y seguro.	..... (1)
2. LEVANTARSE	
Incapaz sin ayuda.	..... (0)
Capaz utilizando los brazos como ayuda.	..... (1)
Capaz sin utilizar los brazos.	..... (2)
3. INTENTOS DE LEVANTARSE	
Incapaz sin ayuda.	..... (0)
Capaz pero necesita más de 1 intento.	..... (1)
Capaz de levantarse con 1 intento.	..... (2)
4. EQUILIBRIO INMEDIATO AL LEVANTARSE (primeros 5 SEG.)	
Inestable, (se tambalea, mueve los pies), marcado balanceo del tronco.	..... (0)
Estable pero usa el andador, bastón o se agarra a otro objeto para mantenerse.	..... (1)
Estable sin usar andador, bastón u otro soporte.	..... (2)
5. EQUILIBRIO EN BIPEDESTACIÓN	
Inestable.	..... (0)
Estable con aumento del base de sustentación (talones separados más de 10 cm) o usa bastón, andador u otro soporte.	..... (1)
Base de sustentación estrecha sin usar ningún soporte.	..... (2)
6. EMPUJÓN (sujeto en posición firme con los pies tan juntos como sea posible, el examinador empuja ligeramente sobre el esternón del paciente con la palma de la mano 3 veces)	
Tiende a caerse.	..... (0)
Se tambalea, se sujeta, pero se mantiene solo.	..... (1)
Firme.	..... (2)
7. OJOS CERRADOS (en la posición del apartado 6)	
Inestable.	..... (0)
Estable.	..... (1)
8. GIRO DE 360°	
Pasos discontinuos.	..... (0)
Pasos continuos.	..... (1)
Inestable (se agarra a algo o se tambalea).	..... (0)
Estable.	..... (1)
9. SENTARSE	
Inseguro, calcula mal la distancia, cae en la silla.	..... (0)
Usa los brazos o no tiene un movimiento no suave.	..... (1)
Seguro, movimientos suaves.	..... (2)
PUNTUACIÓN TOTAL EQUILIBRIO	.....(16)

ANEXO III: Escala de Borg

ESCALA DE ESFUERZO DE BORG	
0	Reposo total
1	Esfuerzo muy suave
2	Suave
3	Esfuerzo moderado
4	Un poco duro
5	Duro
6	
7	Muy duro
8	
9	
10	Esfuerzo máximo

6. Bibliografía

Alarcón, T., González-Montalvo, JI. (2010). Fractura de cadera en el paciente mayor. *Revista Española de Geriátría y Gerontología*. 45(3),167-170.

American College of Sports Medicine (ACSM). (2000). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription (6th ed.)*. Baltimore: Lippincott Williams &Wilkins.

Betrán, M., Casterad, J.C. & Serra, J.R. (2005). Efectos de un programa de actividad física sobre los parámetros cardiovasculares en una población de la tercera edad. *Apunts: Actividad física*. 73, 42-48.

Buendía, J. & Riquelme, A. (1994). *Envejecimiento y psicología de la salud*. Madrid: Siglo XXI de España.

De Miguel Herrero, I. & Calvo Crespo E. (2006). Fracturas de cadera: técnica quirúrgica y carga precoz. *Patología del aparato locomotor*. 4(2), 108-115. Recuperado de <http://www.mapfre.com/ccm/content/documentos/fundacion/salud/revista-locomotor/vol4-n2-art6-cadera.pdf>

Muñoz, S., Lavanderos, J., Vilches, L., Delgado, M., Cárcamo, K., Passalacqua, S. & Guarda, M. (2008). Fractura de cadera. *Cuad. Cir.* 22, 73-81. Recuperado de <http://mingaonline.uach.cl/pdf/cuadcir/v22n1/art11.pdf>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2002). Envejecimiento activo: mueve el corazón por tu salud.

Otero, M (2012). *Efectos de un programa de ejercicio físico sobre la fuerza y el equilibrio en mujeres con osteoporosis postmenopáusica*. (Tesis doctoral). Universidad del País Vasco, Vitoria-Gasteiz.

Papalia, D. E. & Wendkos, S. (1997). *Desarrollo humano (6ª Ed.)*. Santafé de Bogotá: Mc. Graw-Hill.

Serra, J.A., Garrido, G., Vidán, M., Marañón, E., Brañas, F., Ortiz, J. (2002). Epidemiología de la fractura de cadera en ancianos en España. *Anales de Medicina Interna*. 19 (8), 389-395.

Sociedad Española de Reumatología (SER). (2010). *Manual de enfermedades óseas (2ª Edición)*. Editorial, Médica Paramericana.

Torre García, M. (2010). *Estudio del impacto económico, social y familiar de los pacientes afectos de fractura de cadera en nuestro medio*. (Tesis doctoral). Facultad de Ciencias Médicas y de la Salud, Las Palmas De Gran Canaria. Recuperado de https://acceda.ulpgc.es/bitstream/10553/4538/2/0613062_00000_0000.pdf

Vargas, P. & Eliana, C. (2013). *Factores asociados a la recuperación de la marcha y la funcionalidad en ancianos hospitalizados por fractura de cadera*. (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Medicina, Departamento de Medicina. Recuperado de <http://eprints.ucm.es/19859/1/T34277.pdf>

