



**Universidad
Zaragoza**



**Universidad de Zaragoza
Facultad de Ciencias de la Salud**

Máster en Gerontología Social

Curso Académico 2014 - 2015

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Título: Programa de Educación para la salud sobre la prevención de caídas en el anciano con el fin de evitar las fracturas de cadera en la Residencia “Elías Martínez Santiago” de Zaragoza.

Autor/a: Ana Pilar Mayoral Barrena

Tutor/a: Ángela Alcalá Arellano

INDICE

1. Resumen.....	3
2. Justificación.....	5
3. Introducción.....	6
4. Objetivos.....	28
5. Metodología.....	29
6. Programa de Educación para la Salud.....	31
7. Conclusiones.....	38
8. Bibliografía.....	39
9. Anexos.....	46

RESUMEN

La fractura de cadera es un problema muy frecuente en nuestra población anciana. En los últimos años se está produciendo un notable envejecimiento de la población, lo que supone un aumento paralelo de la incidencia de fracturas de cadera. Seguir una dieta rica en calcio y vitamina D, realizar ejercicio físico de manera regular, y prevenir las caídas, son medidas muy importantes a la hora de evitar las fracturas de cadera en el anciano, y por tanto disminuir las tasas de mortalidad asociadas a estas fracturas. Dado que una de las tareas de los enfermeros es educar a la población en la adopción de medidas saludables para mejorar su calidad de vida, la realización de Programas de Educación para la Salud (EPS) es una herramienta de gran utilidad. Con el EPS elaborado en este trabajo acerca de la prevención de fracturas de cadera en el anciano, se intentan prevenir las caídas, mejorar la nutrición, y llevar una vida más activa realizando ejercicio físico, con el objetivo de mejorar la calidad y expectativa de vida de los ancianos, y evitar la dependencia a la hora de realizar las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria, y por tanto disminuir la mortalidad secundaria a este problema. Para el desarrollo del EPS, se ha realizado una búsqueda bibliográfica en distintas bases de datos, para obtener información de artículos científicos relacionados con las fracturas de cadera, la osteoporosis y las caídas. El EPS contará con 5 sesiones encaminadas a la prevención de las fracturas de cadera, entre las que se hablará de ejercicio físico y nutrición, el anciano frágil, la osteoporosis y las caídas, que se explicarán de una forma dinámica, para que al finalizar el programa, los conocimientos sobre las fracturas de cadera y su prevención, sean mayores que al inicio del mismo. Como conclusión final, tras el desarrollo del programa, veremos como una dieta adecuada rica en calcio, una rutina de ejercicios adaptados a la persona mayor, y una adaptación del lugar de residencia del anciano, disminuye la incidencia de fracturas de cadera, permitiendo una mejora de la calidad de vida de las personas ancianas y por tanto una mayor autonomía e independencia.

ABSTRACT

The hip fracture is a very frequent problem in the elderly population. The increase in life expectancy in recent years has given rise to an increase of the old population leading to an increased incidence of the hip fracture. It is known that follow a diet rich in calcium and D vitamin, to do suitable exercise regularly, and preventing falls, are important measure for avoiding hip fracture in old people, and consequently decreasing the mortality associated to theses fractures. Since one of the missions of nurses is to educate the population in the adoption of health measures for improving their quality of life and their bill of health, we develop and implement health education programs (HEP) as very useful tools to reach these aims. The HEP developed in this work, about the prevention of hip fractures in old people, aims to educate and to help this population to prevent the falls, to improve the nutrition standards, and to have a more active life doing exercise. Through the adoption of the measures of this program they will improve both quality and expectancy of life, and will reduce the dependency for the basic and instrumental activities of life. Another important effect will be the reduction of the mortality associated to this problem. This HEP is based on the information contained in several scientific articles on hip fractures, osteoporosis and falls, obtained from a bibliographic search in different databases. The HEP, aimed to prevent hip fractures, has been divided into five seasons: the physical exercise, the nutrition, the fragile elder, the osteoporosis and the falls. All of them will be developed in a dynamic way, so that at the end of the Program, the knowledge on hip fractures and their prevention will be higher than at the beginning. As a final conclusion, after the development of the Program, we will see how a proper diet with calcium and D vitamin, an exercise routine adapted to the elderly people, and an adaptation of the place of residence, are useful to decrease the incidence of hip fractures, allowing an improvement of the quality of life of the elderly people, and therefore a higher autonomy and independence.

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Un gran número de trabajos coinciden en que la fractura de cadera en personas mayores supone una de las causas más importantes de pérdida de autonomía funcional, e incluso de mortalidad. Muchos de estos estudios reflejan también el coste que para los servicios públicos de salud tiene este tipo de fracturas. En muchos trabajos se estudia la incidencia en función de la edad, sexo, enfermedades previas, raza, y estilo de vida, mostrando que este último es muy importante ya que las personas con una menor movilidad, una peor alimentación, diabetes, sobrepeso, y deterioros cognitivos y sensoriales, presentan una mayor incidencia de fracturas de cadera.

Durante mi experiencia laboral he podido observar de modo cualitativo, la importancia de estos factores, y la pérdida de calidad de vida y de independencia que experimentan muchos de los ancianos que han sufrido este tipo de fracturas. Es debido a la importancia de los factores ambientales antes comentados, por lo que creo que es necesario desarrollar e implementar Programas de Educación para la Salud que ayuden a la prevención de fractura de cadera en las personas ancianas. Es desde este íntimo convencimiento desde el que me planteé la elección de este tema para mi trabajo fin de máster, tema que está relacionado de un modo muy directo con la formación recibida, y también con las responsabilidades del trabajo de enfermería geriátrica.

INTRODUCCIÓN

*** ARTICULACIÓN DE LA CADERA.**

1.- ANATOMÍA DE LA ARTICULACIÓN DE LA CADERA (Articulación Coxo-Femoral)

La cadera como articulación proximal del miembro inferior, está integrada por la unión de dos huesos, el Coxal y el Fémur, ambos articulan mediante dos superficies articulares esféricas, una cóncava y otra convexa. El hueso Coxal articula con fémur, mediante una estructura denominada acetábulo cuya forma esférica ahuecada presenta una porción periférica con una cara articular semilunar cóncava. Ésta es la que va articular con la cabeza del fémur. El Fémur como hueso largo del muslo, está conformado por una epífisis proximal una diáfisis y otra epífisis distal. Es en la epífisis proximal, donde se ubica la cabeza del fémur, de forma redondeada está constituida por dos tercios de esfera convexa, para adaptarse a la superficie articular del acetábulo y el medio de unión entra ambas superficies articulares, es la cápsula articular cuya inserción se realiza en la denominada línea intertrocantérea. (Fig. 1).

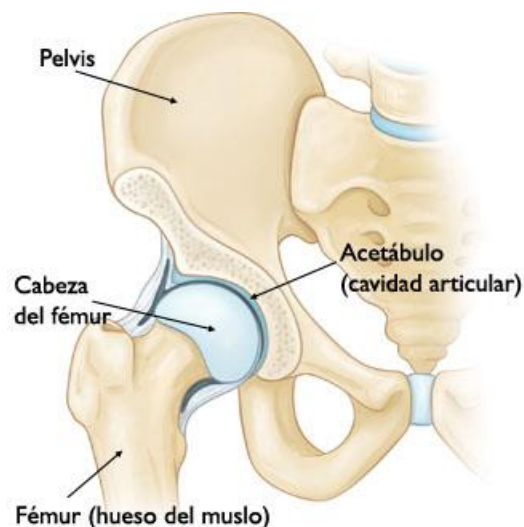


Fig. 1. Estructuras que conforman la articulación Coxofemoral

En cuanto a la clasificación de la articulación de la cadera, está incluida dentro de las denominadas articulaciones sinoviales esferoideas (Enartrosis según las superficies anatómicas y Diartrosis según su movilidad)(Fig. 2) y los

movimientos que esta articulación los puede realizar en tres ejes, el transversal permitiendo que se efectúe un movimiento de flexo-extensión, el eje anterior-posterior cuyo movimiento es el abducción-aducción y el eje vertical para ejecución de los movimientos de rotación interna y externa (Fig. 3). De esta forma, la articulación de la cadera va a unir la porción libre de la extremidad inferior a la cintura pelviana. Además, como el miembro inferior, es de carga y las superficies articulares y los medios de unión de esta articulación son muy potentes, como apoyo para la buena ejecución de los diferentes movimientos que puede desarrollar de esta articulación, van a tener que actuar veintidós músculos que están ubicados en las regiones glútea anterior, posterior y media. (Fig. 4). (1, 2, 3)



Fig. 2. Articulación de la cadera Enartrosis

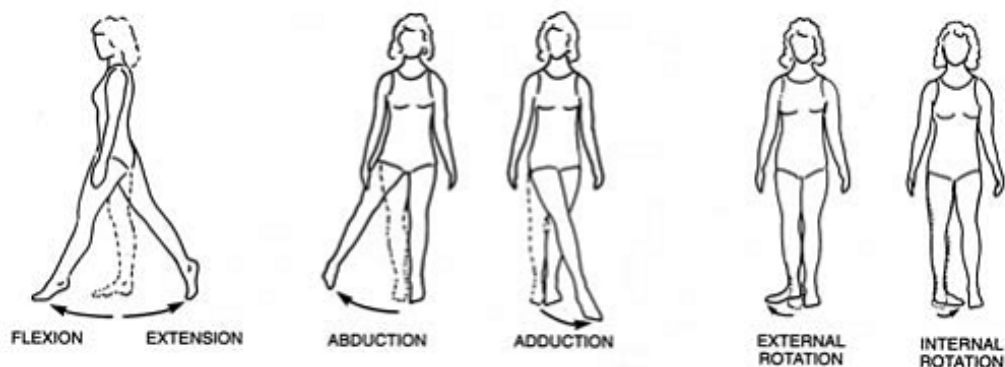


Fig. 3 Movimientos de la articulación de la cadera

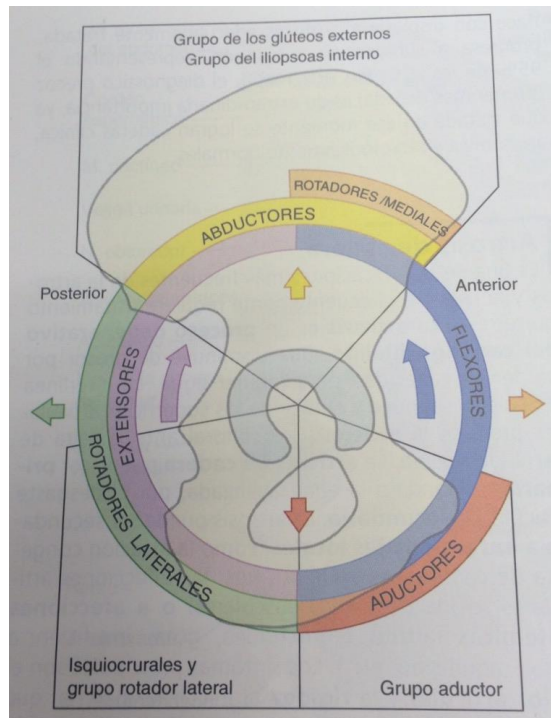


Fig. 4. Articulación Cadera. En color los músculos que actúan sobre los movimientos de la cadera y la flechas la dirección movimientos del Fémur (2)

2.- FRACTURA DE CADERA

Una de las lesiones más frecuentes producida por diferentes causas y factores etiológicos es la fractura de cadera (refiriéndose con este término, a las producidas en el extremo proximal del hueso Fémur), y que según diferentes autores son las que produce mayor discapacidad pudiendo comprometer en mayor o menor grado a esta articulación. En España se producen anualmente unas 33.000 fracturas de cadera. A. Herrera (2008), en su estudio aumenta el número de fracturas del tercio proximal del Fémur, en el año 2003, a 63.500 pacientes y de estos un 42% el tipo de fractura era intracapsular. En el año 2008 este mismo autor hace referencia a que existe un aumento del número de fracturas de cadera hasta 10.376 casos cada 100.000. En un estudio reciente realizado en Estados Unidos, han calculado, que en los próximos 10 años el número de fracturas de cadera en esta población de riesgo aumentará hasta los tres millones de personas. (4) Hay que destacar que estas fracturas, se producen con mayor frecuencia en personas de edad avanzada, en menor porcentaje también pueden producirse en adultos jóvenes con una incidencia de tan solo el 2% del total de las fracturas, disminuyéndose esta en los niños. Con una incidencia global en la población anciana (4) de unos 517 casos por 100.000

ancianos y año (270 casos/100.000 varones y 695/100.000 mujeres). (5) Esto ha generado un gran problema socio-sanitario. El primero derivado del aumento de las expectativas de vida y del envejecimiento de la población, lo que además supone uno de los más graves problemas de salud en la población anciana, que da lugar a un aumento exponencial del número de afectados por estas fracturas en los últimos años (alrededor de unas 60.000), dando lugar a un deterioro de éstas, así como un aumento de su grado de dependencia y de institucionalización de ellos al año de haber sufrido esta fractura, el segundo porque es una de las causas de muerte accidental más frecuente en las personas ancianas. (6)

2.1. Factores de Riesgo.

Existen varios factores de riesgo entre los que destacamos:

2.1.1.- *Sexo:* Estas fracturas se producen con mayor frecuencia entre las personas de sexo femenino, en particular y en España, alrededor del 5% de las mujeres de más de 65 años ha sufrido una fractura de cadera. Estas son generalmente secundarias, dado que las mujeres a diferencia de los hombres, tienen menos masa y además se relaciona con las alteraciones hormonales que se producen tras la menopausia como consecuencia del descenso de la formación de estrógenos, donde hay una rápida pérdida de hueso unido a una pérdida de calcio mayor, lo que incrementa el riesgo de fractura ante una caída o un golpe fuerte. (6)

2.1.2.- *Edad:* El 90% de estas fracturas se dan en personas de más de 70 años. A mayor edad, se incrementa este riesgo, que se asociara a la enfermedad osteoporótica, la cual afecta principalmente a las personas mayores, ya que a medida que envejecemos la parte interna del hueso se vuelve porosa a causa de la pérdida de calcio. (7)

2.1.3.- *Raza:* Es en la raza caucásica, sobre todo la que habita en la zonas nórdicas la que sufre más fracturas de cadera con respecto a la raza asiática y negra (en ambos sexos), debido a su mayor envejecimiento y sedentarismo lo que pudiera dar lugar a una disminución de la masa ósea y la frecuencia de caídas que derivarían en una fractura de cadera. (8)

2.1.4.- *Osteoporosis y otros déficit metabólicos.* Enfermedad osteoporótica es la enfermedad metabólica más frecuente con una alta incidencia y prevalencia, en personas mayores de 50 años. A medida que las personas envejecen, el calcio y el fosfato pueden ser reabsorbidos de nuevo en el organismo desde los huesos, lo cual hace que el tejido óseo sea más débil y dé lugar a un mayor adelgazamiento y debilitamiento de los huesos. Ambas situaciones pueden provocar huesos frágiles y quebradizos. Además de la osteoporosis existen otros factores que debilitan la masa ósea de los ancianos, como es la administración de ciertos medicamentos (corticoides, tiroxina) los cuales actúan sobre el metabolismo fósforo-calcio, la falta de ejercicio, o el déficit de calcio o vitamina D. (9, 10)

2.1.5.- *Factores ambientales:* El 76,9% de las fracturas de cadera en las personas de edad avanzada se producen en su-propio domicilio o en la calle, ya que existen numerosos obstáculos para ellos, lo que les puede ocasionar numerosas caídas o traumatismo de baja energía que dan como resultado final las fracturas de cadera. (5)

2.1.6.- *Ancianos institucionalizados:* Un caso muy especial son los mayores que viven en la Residencia, estos tienen mayor riesgo de caídas que los que viven en su casa. Se estima que en España, la incidencia de fractura de cadera en población mayor de 70 años institucionalizada es del 24%. (11)

2.1.7.- *Personas extremadamente delgadas:* Es conocido, que el tejido adiposo actúa como protector frente a una caída que produce un impacto de forma directa sobre trocánter, por ello los ancianos con mayor peso corporal presentan un menor riesgo de sufrir una fractura de cadera frente aquellos con escaso tejido adiposo. Está demostrado que el panículo adiposo puede absorber hasta un 50% de la energía producida en un traumatismo. (12)

2.1.8.- *Enfermedades que alteren la coordinación muscular:* como enfermedad de Parkinson o los accidentes cerebro vasculares (ACV). (11)

2.1.9.- *Enfermedades que producen alteraciones cognitivas:* Los estados contusionales, entre otros aquellas personas que han desarrollado procesos como demencias tienen más riesgo de sufrir caídas. (11)

2.1.10.- *Enfermedades que puedan alterar de manera brusca el estado de conciencia* lo cuadros sincopales, hipotensión ortostática o descompensaciones metabólicas. Resulta normal la comorbilidad en el anciano, y más a medida que aumenta su edad. Por ello la persona mayor tiene más riesgo de sufrir caídas. (13)

2.1.11.- *Alteraciones del equilibrio, atrofia muscular o falta de fuerza:* En el paciente anciano se ha observado, que la caída es favorecida por un problema de postura asociado al envejecimiento que origina un desequilibrio. La personas de edad avanzada que permanecen escasos segundos parados en una sola extremidad tienen un gran riesgo de caerse y fracturarse la cadera. La atrofia muscular es otro de los factores que favorecen la producción de caídas. Actualmente se estima que el 80% de las fracturas de cadera se deben a alteraciones de la marcha y el equilibrio. (13)

2.1.12.- *Enfermedades del aparato locomotor* como son las artropatías degenerativas que van favorecer las caídas debido a que alteran la marcha, producen dolor e inestabilidad y a la vez van a limitar los movimientos de las articulaciones afectadas como es el caso de la articulación de la cadera. (6)

2.1.13.- *Alteraciones sensoriales* sobre todo visuales como son la presbicia, cataratas, los procesos degenerativos de la mácula, vítreo que provocan una pérdida de la agudeza visual y son un factor favorecedor de las caídas en estas personas. (6)

2.1.14.- *Antecedentes de fractura previa de cadera:* en España el 33% de los pacientes con fractura de cadera habían sufrido una fractura previa. En cuanto a la población mayor de 90 años con fractura de cadera, el 17% habían sufrido fractura de cadera contralateral. (6)

2.1.15.- *Tratamientos farmacológicos:* los ancianos, por regla general, toman un mínimo de 3 pastillas diarias. Algunos fármacos como los ansiolíticos, psicotropos, los hipoglucemiantes o los hipotensores, pueden producir una disminución del nivel de conciencia o de alerta, produciendo así un mayor riesgo de caídas. (14)

2.2. Relación entre fractura de cadera y Osteoporosis

La osteoporosis es la enfermedad ósea metabólica más frecuente. Se considera el segundo problema de salud más importante, siendo el primero las enfermedades cardiovasculares. Es también la segunda causa de morbilidad músculo-esquelética, siendo la enfermedad más importante ya que es considerada como una de las causas etiológicas determinante de las fracturas en personas mayores de 50 años, (15) junto a su alta prevalencia y a un problema de salud pública por su elevada mortalidad (un 30% fallecen en los primeros seis meses tras la fractura, un 25-34% fallecen en el primer año tras la fractura, y hasta un 40% a los 3 años. (16) En España el 17% de los pacientes muere en el primer año), y la morbilidad (más de un tercio de los pacientes se convierten en dependientes a la hora de realizar las tareas de la vida diaria). (17, 18) Según una Conferencia de Consenso llevada a cabo en 2001 y patrocinada por el Instituto Nacional de Salud, la osteoporosis se define como "enfermedad esquelética caracterizada por una resistencia ósea (calidad más cantidad de hueso) comprometida que aumenta el riesgo de fractura". Esta pérdida de masa ósea que aparece como consecuencia de un deterioro de la microarquitectura del hueso, es lo que da lugar a un aumento de fragilidad del mismo predisponiendo de esta manera la aparición de fracturas. Son numerosos factores son predisponentes de la aparición de osteoporosis, siendo los de más importancia el envejecimiento y la menopausia. (19) La llegada de la menopausia en las mujeres, como ya hemos citado anteriormente, en los factores etiológicos, supone un déficit de estrógenos que es lo que produce la resorción ósea o eliminación del tejido óseo. Mientras que en los hombres, la pérdida de tejido óseo es menor. (20, 21)

Se ha considerado, durante muchos años, a la osteoporosis una enfermedad silenciosa, pues no había evidencias de que esta pérdida de hueso manifestase síntomas en la persona. Pero realmente no es así, ya a que sus manifestaciones clínicas, van apareciendo poco a poco y a veces, no se relacionan con esta pérdida de hueso. Suelen tener otras manifestaciones como son: La pérdida de piezas dentales, fragilidad de las uñas, disminución progresiva de la talla que generalmente oscila entre 2'5 y 7'5 cm pero que puede alcanzar hasta los 15-20cm, pronunciación de la lordosis a nivel cervical y lumbar y de la cifosis torácica, a consecuencia de ésta última se produce una pérdida de apetito,

sensación de plenitud tras pequeñas ingestas, aparición de hernias de hiato, y disminución del volumen pulmonar total. A veces también puede aparecer escoliosis. A veces la osteoporosis se acompaña de dolor de espalda crónico, en situaciones que obligan a estar a la persona mucho rato de pie o durante un esfuerzo físico. Todo esto conlleva una disminución de la agilidad y movilidad de la persona que supone una alteración de la marcha, lo que deriva en una dependencia para realizar ciertas actividades de la vida diaria tanto instrumentales como básicas. (12, 19) De las personas que han desarrollado estas manifestaciones y en relación con la aparición del dolor, se deberá tener un diagnóstico diferencial con otras patologías como es la osteomalacia o la enfermedad de Paget.

La mayoría de los autores concluyen que, la mayoría de los casos de personas mayores, que han sufrido una fractura de cadera, no habían sido diagnosticadas de enfermedad osteoporótica, por lo que no habían recibido ningún tratamiento al respecto, (22) lo que unido a su baja actividad física y a la unión de otros factores etiológicos que están directamente asociados al desarrollo de osteoporosis, como pueden ser el consumo de tabaco y el excesivo uso de alcohol, podrían ser el factor determinante del incremento de riesgo de fractura de caderas en ancianos . Riesgo que podría disminuirse si se tratan a estas personas con la combinación de calcio y vitamina D, que han demostrado la disminución de este riesgo de fractura de cadera y de cualquier otro tipo de fractura osteoporótica, en ambos sexos en mayores de 65 años, por lo que constituyen una opción segura y con buena relación coste/beneficio, estando indicada en todos estos pacientes salvo contraindicación médica. (23)

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en un informe realizado conjuntamente con la Fundación Internacional de Osteoporosis (FIO), afirma que "se espera que el número de fracturas de cadera debido a la osteoporosis se triplique en los próximos 50 años, pasando de 1,7 millones en 1990 hasta 6,3 millones en 2050. (24)

2.3. Fractura de cadera como consecuencia de una caída

Las caídas en las personas ancianas son frecuentes, y constituyen un grave problema por sus consecuencias, ya que aumentan la dependencia a la hora de

realizar actividades de la vida diaria y suponen un aumento de la morbimortalidad, es por ello que se consideran un síndrome geriátrico. (25) Las caídas, especialmente si son de repetición se consideran indicadoras de una situación de fragilidad o de tendencia a la discapacidad del anciano así como, a una disminución de los mecanismos de defensa ante la caída. Numerosos estudios, demuestran que una de cada tres personas de edad superior a 65 años, se caen por lo menos una vez al año. (26) En España, un 32% de las personas mayores de 70 años sufren una caída una vez al año. Más del 80% de los ingresos hospitalarios de personas mayores de 65 años, son debidos a una caída y es, la fractura de cadera, la principal complicación de la osteoporosis. (12), que generalmente se produce debido a una caída. (27, 28) Existen numerosos factores de riesgo para sufrir una caída. Pero va en aumento con la edad, debiéndose a cambios neuromusculares asociados con la edad, deterioro general, y la asociación a otras enfermedades y toma de medicamentos como el tratamiento con antihipertensivos, psicofármacos o la polimedicación que llevan la mayoría de las personas de edad avanzada. Centrándonos en estos diferentes factores uno de ellos pueden deberse a un mal acondicionamiento del entorno del anciano (poca iluminación, suelos deslizantes, alfombras, escaleras...), y por otro pueden ser debidas a enfermedades que presenta el anciano como pueden ser hipotensión o hipoglucemia, deterioro cognitivo, alteraciones de la marcha y el equilibrio, artrosis, vértigos o alteraciones sensoriales entre otras que, pueden dar lugar a una caída en el anciano. Además, está demostrado que el riesgo de caídas aumenta de forma paralela a la edad, siendo ésta el mayor factor de riesgo para su producción. Aproximadamente un 5-6% de las caídas producen una fractura, y 1% de las caídas está asociado a la fractura de cadera. (16, 25)

También podemos destacar que, de todas las fracturas de cadera. En 90%, son debidas a una caída previa, y un 50% de los pacientes que eran independientes antes de sufrir la fractura de cadera, no recuperan completamente la funcionalidad previa, por lo tanto se vuelven más dependientes y consecuentemente se produce una disminución de la calidad de vida. La Sociedad Española de Geriatria y Gerontología en su Guía de Buena Práctica Clínica para el anciano con fractura de cadera, recomienda como prevención el tratamiento de la osteoporosis con un nivel de recomendación A. (25)

2.4. Prevención de las fracturas de cadera.

Estudios científicos, demuestran que el 90 % de las fracturas que sufren las personas de edad avanzadas, se puede prevenir. Para ello, se deberán desarrollar distintos programas y protocolos de actuación de actuación que ayuden a esta población de riesgo, a prevenir en primer lugar y disminuir la frecuencia de las caídas en el anciano, que darían como resultado final la fractura de cadera

En segundo lugar, estos programa y protocolos, estarían también destinados al aumento de la masa ósea, a su mantenimiento y/o reforzar de la resistencia del fémur proximal mediante el desarrollo de una rutina de ejercicios físicos ya que, el ejercicio físico actúa es en el mantenimiento de un buen tono muscular, lo que protegerá al anciano de las caídas y consecuentemente de las fracturas. Se deberá incluir un protocolo destinado a realizar, una correcta nutrición, así como aporte suplementario de calcio y vitamina D. (8, 14)

2.5. Clasificación de las fracturas de cadera

Las fracturas de cadera, o del tercio proximal del fémur se pueden dividir en tres tipos según su localización: intracapsulares, trocantéreas, subtrocantéreas. (Fig.5)

2.5.1.- Las fracturas intracapsulares, son aquellas que se producen en un segmento óseo situado en la cápsula articular de la cadera. Estas fracturas se subclasifican, según el grado de desplazamiento. La clasificación realizada por Garden y Lamare en 1961 (las divide en cuatro grupos o tipos según las características anatómicas de las fracturas sin incluir el nivel donde se han producido). Los cuatro tipos son:

- Garden Tipo I: fractura Impactada, el fragmento proximal generalmente está impactado, y la fractura puede ser incompleta. Se corresponde con la fractura subcapital y la posición de la extremidad inferior se encuentra en abducción
- Garden Tipo II: La fractura es completa, sin desplazamiento y sin impactación. Asociada a las fracturas medio cervicales por abducción.

- Garden Tipo III: La fractura es completa y desplazada en la que el fragmento proximal bascula hacia atrás. Suele conservarse el contacto entre los fragmentos. Asociada a las fracturas medio cervicales por aducción.
- Garden Tipo IV: Fractura con gran desplazamiento y sin ningún contacto entre los fragmentos. Debido al desplazamiento, se puede producir una rotura de los vasos con lesión capsular. Son muy inestables y se identifican con las fracturas por aducción mediocervicales (29)

En términos generales, las fracturas tipo I y II se consideran estables, y las fracturas tipo III y IV inestables, aunque según afirma Herrera en su artículo, en pacientes mayores de 90 años, solo se consideran estables las de tipo I.

2.5.2.- Las fracturas trocantéreas. Pueden ser de dos tipos según la localización:

Las fracturas Intertrocantéreas, cuando se produce entre ambos trocánteres. La clasificación Kyle y Gustilo, diferencian cuatro tipos de fracturas intertrocantéreas:

- Tipo I: presencia de dos fragmentos sin desplazamiento. Es una fractura estable.
- Tipo II: fractura desplazada en varo con un pequeño fragmento del trocánter menor. Es una fractura estable.
- Tipo III: fractura con cuatro fragmentos y desplazada en varo, por lo tanto es inestable. También hay fractura del trocánter mayor.
- Tipo IV: fractura similar a la de tipo III, también inestable, pero que se extiende a región subtrocantérea. (30)

Fractura Pertrocantérea, es aquella que se produce paralela a la línea trocantérea. En estas fracturas y cuanto más anciano es el paciente, mayor riesgo hay de que la fractura que se produzca sea conminuta, debido a la mayor fragilidad ósea que existe en estos pacientes.

2.5.3.- Las fracturas subtrocantéreas son aquellas cuyo trazo de fractura es distal al trocánter menor. (14)

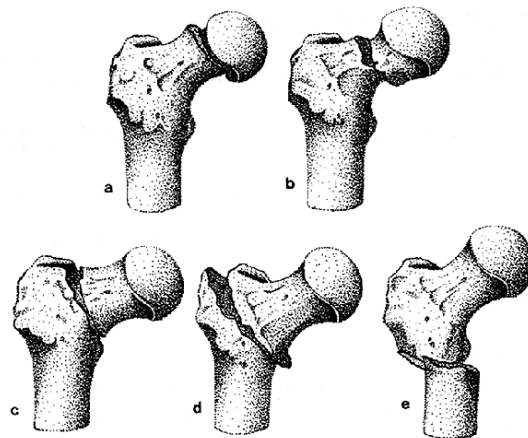


Fig. 5. Diferentes tipos de Fracturas del cuello del Fémur

2.6. Diagnóstico.

Para realizar el diagnóstico de una fractura de cadera lo primero que se debe realizarse es una anamnesis detallada donde se ponga de manifiesto cual ha sido la causa o traumatismo que ha dado lugar a la producción de la fractura. La mayoría, se han producido por una caída de baja energía. A continuación, la exploración física del paciente permite poner de manifiesto el dolor que se produce ante una movilización pasiva de la extremidad inferior afectada junto a una gran impotencia funcional. En los casos en los que la fractura este desplazada se visualizara un acortamiento y una rotación externa del miembro afectado.

Con posterioridad a la exploración física se hará un examen radiológico, realizando una proyección anteroposterior y axial de ambas cadera para determinar el tipo de fractura y el tratamiento de la misma. Si existieran dudas diagnósticas se tendrán que realizar otras exploraciones complementarias como es la gammagrafía ósea, una tomografía o bien una Resonancia Magnética para que confirme el diagnóstico de fractura de cadera. (18)

2.7.- Tratamiento de las fracturas de cadera

Actualmente en la mayoría de los casos, el tratamiento de la fractura de cadera es quirúrgico ya que permite que a estas personas de edad avanzada se les pueda realizar una movilización precoz y de esta forma, disminuir las complicaciones secundarias que se producen cuando están encamados durante

mucho tiempo. Entre las complicaciones podemos citar como más frecuentes las infecciones respiratorias, urinarias, las úlceras de decúbito o las aparición de fenómenos tromboembólicos. La intervención quirúrgica para corregir la fractura debe realizarse en las primeras 24-48 horas o tan pronto como sea posible, de esta se puede reducir la morbilidad y mortalidad del paciente. La dilatación de la cirugía, dará lugar a una mayor mortalidad y peor pronóstico postoperatorio. Además realizar este tratamiento quirúrgico es importante ya que intentará que se recupere la función y la calidad de vida que tenía el anciano antes de producirse la fractura aunque sus buenos resultados van a depender de diferentes factores. Es muy importante el realizar un correcto preoperatorio, se considera de vital importancia conocer si el paciente presenta anemia, tanto ferropénica debida a un déficit nutricional o a pérdidas hemáticas, como neoplásica o inflamatoria debida a un trastorno crónico. Algunos estudios, afirman que entre un 20% y un 70% de pacientes la presentan. Aplicar el tratamiento adecuado (eritropoyetina, hierro, vitamina B12 y ácido fólico) a tiempo puede reducir la mortalidad postoperatoria y evitar una disminución de la calidad de vida. (31) El tipo de intervención quirúrgica indicado en los pacientes con fractura de cadera, va a depender del tipo y grado de la fractura, la rehabilitación posterior que se indique y las condiciones de propias paciente como es su edad, expectativas y calidad de vida.

Sin embargo, optar por un tratamiento conservador sólo aumenta el sufrimiento del anciano y duplica la mortalidad en el primer año tras la fractura en comparación con los ancianos sometidos a intervención quirúrgica. (18) Este tipo de tratamiento está desaconsejado, tanto en las fracturas trocantéreas como en las intracapsulares. En caso de optar por un tratamiento conservador en una fractura trocantérea, éste consistirá en colocar un fijador externo con anestesia local de manera que permita la movilización del anciano, aunque la capacidad de recuperación se considera prácticamente nula. En las fracturas intracapsulares se valorará el uso de un tratamiento conservador según el estado del anciano, teniendo en cuenta para ello su estado general, las alteraciones cognitivas, y la capacidad de deambulación. Si el tratamiento de elección es conservador se realizará un atornillado percutáneo de "confort" que facilite la movilización precoz del anciano, aunque en fracturas desplazadas hay muy pocas opciones de que la fractura se consolide.

2.7.1.- Tratamiento quirúrgico según los diferentes tipos de fracturas

- *Fracturas trocantéreas y subtrocantéreas:*

En este tipo de fracturas se recomienda sin duda el tratamiento intervencionista, con el objetivo principal de estabilizar la fractura. Generalmente, en ancianos mayores de 90 años este tipo de fractura es inestable, se emplea el clavo intramedular con tornillo cefálico. Cuando la fractura es subtrocantérea pura o trocantérea con trazo subtrocantéreo, se utilizará el clavo intramedular con tornillo cefálico, dependiendo de la longitud del clavo del trazo de la fractura. Se pueden diferenciar dos situaciones especiales en las que el tratamiento será distinto, en primer lugar en los pacientes con grave coxartrosis y fractura trocantérea, se realizara una artroplastia, en segundo lugar, pacientes con una gravísima conminución el tratamiento consistirá en introducir en la zona trocantérea cemento óseo tras la implantación del sistema de osteosíntesis.

- *Fracturas intracapsulares:* el objetivo principal, en este tipo de fracturas, es movilizar al enfermo tras la intervención quirúrgica, y lograr la consolidación de la fractura. Está indicada realizar una Osteosíntesis, en los ancianos mayores de 90 años y que tengan una en fractura Garden tipo I, para conseguir la movilización del anciano y la consolidación de la fractura. En aquellos pacientes que presenten un mal estado general, poca capacidad cognitiva e imposibilidad de marcha, se emplea la osteosíntesis paliativa o de confort, con el fin de conseguir la movilización precoz siendo mínima la invasión quirúrgica. La otra técnica está indicada en las fracturas intracapsulares que no sean tipo Garden I, es la Artroplastia y que permite que se movilice al paciente al día siguiente, indicando la sedestación, y autorizando la bipedestación entre el tercer y el quinto día tras la intervención. (14)

2.7.2.- Tratamiento antitrombótico en la fractura de cadera

Es importante tener en cuenta que en el momento en el que se produce la fractura de cadera se activa el sistema de coagulación, con liberación de tromboplastina al torrente sanguíneo. Además la inmovilización de la extremidad fracturada va a favorecer el éstasis venoso y por tanto la aparición de la enfermedad tromboembólica, siendo factores de riesgo favorecedores de su

desarrollo la edad superior a 75 años y el sexo femenino. La incidencia de la enfermedad tromboembólica en las fracturas trocantéreas es del 5,2% y en las fracturas subcapitales del 1,7%. La evidencia demuestra que la movilización precoz es la mejor forma de prevención de esta enfermedad. El riesgo de sufrir complicaciones sufre un claro descenso si se inicia la profilaxis con heparinas de bajo peso molecular tanto en el preoperatorio como en el postoperatorio, prolongándose el tratamiento hasta 28-35 días después de la intervención quirúrgica. (14)

2.7.3.- Complicaciones del tratamiento de las fracturas de cadera

El anciano con una fractura de cadera es generalmente un paciente complicado ya que presenta problemas nutricionales, pluripatologías y esta polimedicado, lo que conlleva al desarrollo de múltiples complicaciones.

- *Mortalidad:* la mortalidad en ancianos intervenidos de fractura de cadera es muy elevada, y aumenta si éstos tienen más de 90 años. En el primer año tras la fractura la mortalidad es del 38,3%, lo que supera notablemente el porcentaje de mortalidad si se incluyen todos los grupos de edad. (14)
- *Tromboembolismo:* se considera la primera causa de muerte a partir del séptimo día post-cirugía. Por ello una de las pautas de tratamiento al ser dado de alta es la administración de heparinas de bajo peso molecular, principalmente en el primer mes tras la intervención. Para su prevención se recomienda la movilización y carga precoz del paciente. (14)
- *Infección:* existe una elevada incidencia de infecciones del tracto urinario y respiratorias un 9% desarrollan una Neumonía Respiratoria que se deberán prevenir, ya que a veces están asociadas a mortalidad. (14)
- *Úlceras por presión:* los pacientes que han sufrido una fractura de cadera, presentan un alto riesgo de desarrollar úlceras por presión debido a la inmovilización. Para prevenirlas, se deberán usar colchones de espuma o antiescaras de cambios de presión, y realizarle a la persona cambios posturales cada 2 o 4 horas. Para la prevención también será importante mantener un buen aporte hídrico y nutricional del paciente. Hay estudios que demuestran que en pacientes con elevado deterioro cognitivo aparecen úlceras por decúbito en un 15-20% de los casos. (32)

- *Confusión mental:* una de las complicaciones postoperatoria más frecuente en estas personas y post-realización del tratamiento quirúrgico es el delirio. En general en la mayoría de los ancianos las estancias hospitalarias les provoca confusión mental y desorientación en los ancianos. Administrar Haloperidol de manera preventiva y a bajas dosis, o bien otros neurolepticos como risperidona, olanzapina, o quetiapina, puede disminuir la intensidad y duración del cuadro confusional. (32)
- *Estreñimiento:* es frecuente que los ancianos ingresados en el hospital por fractura de cadera presenten episodios de estreñimiento debido a los periodos de inmovilización y sedestación. La movilización temprana del paciente puede ayudar a prevenirlo. Una buena ingesta hídrica, una dieta rica en fibra y el uso de laxantes serán las medidas óptimas de elección para tratar el estreñimiento. (33)

2.7.4.- Tratamiento rehabilitador

Una vez realizada la intervención quirúrgica, se comenzará con el tratamiento de rehabilitación, para conseguir la mayor recuperación funcional del paciente.

Primer día: el primer día el paciente estará en la cama. Se realizará tratamiento postural con el fin de evitar rotaciones externas de la cadera. Los fisioterapeutas le realizarán al paciente contracciones isométricas de cuádriceps, isquiotibiales y glúteos bilaterales, aplicando frío antes y después de la intervención. Los primeros días también se realizarán ejercicios respiratorios.

Segundo día: si el estado del paciente lo permite, éste se podrá comenzar a sentar. Se comenzará a mover la cadera intervenida realizando una flexión de la misma nunca superior a 90°. Se comenzará a realizar ejercicios de flexión y extensión de la rodilla y el tobillo del miembro afectado. Por último, se empezarán a entrenar las transferencias cama-sillón y sillón-cama, y se enseñará al paciente a moverse en la cama.

Tercer día: el paciente podrá comenzar a adoptar la postura de bipedestación siempre que su estado se lo permita. Por ello se empezará a deambular siempre con ayudas técnicas (andador). Se continuará con el entrenamiento de las transferencias añadiendo silla-bipedestación y transferencias al inodoro.

Tercer al quinto día: a partir de este día se aumentará el rango de movimiento de la articulación de la cadera, comenzando por la realización de ejercicios de abducción, sin superar los 20°. Se realizará ejercicios de fortalecimiento según lo vaya tolerando el paciente. Se comenzará a entrenar las actividades de la vida diaria.

Quinto día hasta la cuarta semana: se continuará realizando ejercicios de fortalecimiento, y se comenzará a realizar mecanoterapia comenzando con pesos mínimos 1-2kg. Se intentará que el paciente deambule cada vez mayor distancia. Se seguirán entrenando las actividades de la vida diaria. Se continuará con las siguientes indicaciones hasta seis semanas después de la intervención quirúrgica, aumentando de manera progresiva la deambulación y la carga de la articulación. (18)

3.- PROBLEMÁTICA DEL ENVEJECIMIENTO

3.1. Concepción de envejecimiento.

El ser humano ha experimentado a lo largo de su evolución un proceso denominado de "maduración" y de "envejecimiento", este proceso es continuo, cíclico, individual y colectivo, y hace referencia al deterioro progresivo, de unas células que se debilitan, de unos tejidos incumplen sus funciones y del organismo entero que deteriora hasta que finalmente se rinden. (34) Los procesos de maduración y de envejecimiento pueden ser secundarios o estar inducidos por la acción de múltiples factores exógenos los cuales, pueden actuar de dos modos, o acelerando o bien retardando el proceso, y de esta forma prolongando el periodo adulto o extendiendo la senescencia. Es hacia la senescencia cuando van a predominar los factores favorables como son la salud, el bienestar social. (Fig. 6)

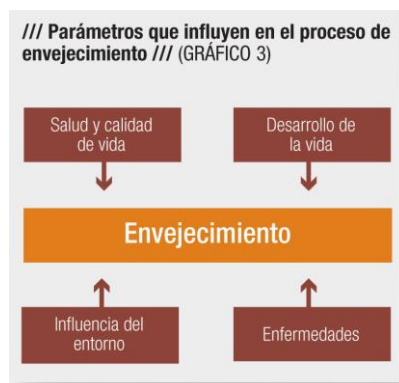


Fig. 6 (35)

El aumento de la esperanza de vida unido en algunos países a una baja tasa de natalidad es la causa del crecimiento del número de personas de edad avanzada y ocasiona por tanto un incremento del envejecimiento de la población. Cada vez más personas llegan a ser octogenarias, concretamente en España el fenómeno del envejecimiento, en los últimos 30 años, ha duplicado el número de personas mayores de 65 años y se sitúa alrededor del 17% de la población total. Según el Instituto Nacional de Estadística- INE (2008), es de 7 millones de personas, de las que aproximadamente un 25% son octogenarias. Las proyecciones realizadas por el INE, en el año 2050, las personas mayores de 65 años estarán por encima del 30% de la población (con casi 13 millones) y los octogenarios llegarán a ser más de 4 millones, lo que supondría más del 30% del total de la población mayor. La Organización de Naciones Unidas (ONU), que sitúan a España en el año 2050 como el país más envejecido del mundo, de cuya población el 40% se situaría por encima de los 60 años. (36)

Para enmarcar las cifras del envejecimiento en el contexto de la Unión Europea, se muestra la proyección realizada por el Eurostat en el año 2004 para los 25 países miembros, donde se dividen por grupos de edad de la población durante un periodo de tiempo de 100 años, desde 1950 hasta 2050. (Fig. 7).

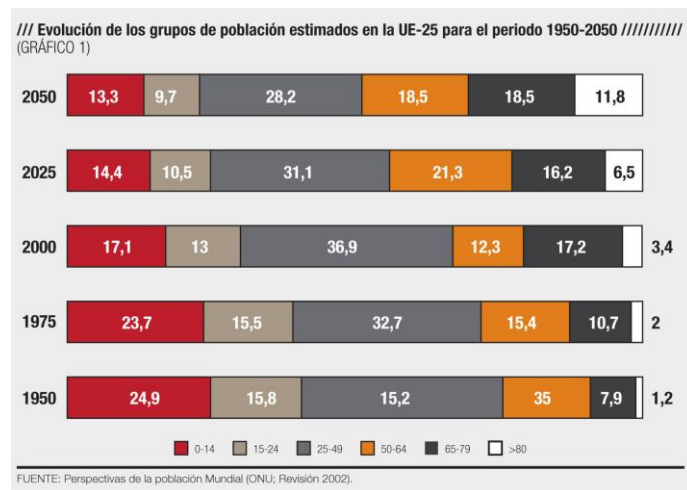


Fig. 7. Perspectivas de la población Mundial. (ONU). Revisión 202. (35)

Hace 10 años, el número de inmigrantes en España estaba *in crescendo*, y se creía que esto podía ser una solución a los problemas de natalidad y una ayuda para conseguir un aumento de población joven. Tras el comienzo de la crisis las personas inmigrantes, a consecuencia de la falta de trabajo, han ido volviendo a sus países, y parte de la población joven a emigrado a otros países en busca de trabajo. Esto ha supuesto una vuelta a las estadísticas previas, volviendo de nuevo a una población muy envejecida. Estos datos de envejecimiento conducen a la sociedad española a la realización de retos sociales de mayor envergadura durante al menos los próximos 40 o 50 años. Puesto que este fenómeno del envejecimiento tendrá implicaciones para la economía, la sociedad, la familia, la cultura, los valores, la salud y el bienestar de la población. (35)

3.2. El anciano Frágil.

3.2.1.- Concepto de Anciano. Una de las etapas de la vida es la edad que conocemos como ancianidad. Tiene unas características propias que se van produciendo y que se verán influenciados por la relación que hay entre los factores predisponentes (factores genéticos, hereditarios y otros), los factores intrínsecos individuales y los factores extrínsecos colectivos (factores sociales, culturales y económicos), además de las propias actitudes y aptitudes del propio anciano. (37)

3.2.2.- El anciano Frágil

Iñaki Martín Lesende et. al (2010) define al anciano frágil como, "aquel que tiene una disminución de las reservas fisiológicas y un mayor riesgo de declinar, lo que lo sitúa en una situación de mayor vulnerabilidad ante perturbaciones externas y resulta en una mayor probabilidad para presentar episodios adversos de salud, tales como hospitalización, institucionalización, caídas o fallecimiento, y pérdida de función discapacidad o dependencia". Este término también incluye a los ancianos que están comenzando con un deterioro funcional, los cuales son más vulnerables ante cualquier proceso agudo, y por tanto se vuelven más dependientes a medida que este deterioro avanza. Se considera que la fragilidad es un estado previo a la discapacidad. (38) De ahí gestionar la provisión de atenciones adecuadas mediante el desarrollo de un sistema continuo de cuidados; mejorar el apoyo a los familiares cuidadores; suministrar cuidados paliativos para lograr un final de la vida más digno; conseguir una mayor integración de las personas mayores en la sociedad a través del fomento de una actitud activa y de la creación de espacios para las personas mayores.

Actualmente la metodología para detectar a un anciano frágil no está claramente definida. A día de hoy se utilizan dos formas de detección:

1. Detectar los factores de riesgo que pueden derivar en episodios adversos o producir un mayor deterioro funcional o dependencia del anciano:
 - Edad avanzada: mayor de 80 años.
 - Caídas de repetición, alteraciones de la marcha y el equilibrio.
 - Comorbilidad de enfermedad osteoarticular.
 - Pérdida de fuerza muscular.
 - Pobreza, soledad, incomunicación o viudedad.
 - Polifarmacia.
2. Cuando el anciano tiene pérdida funcional incipiente sin que exista un claro nivel de discapacidad o dependencia, y que este proceso tenga posibilidades de revertirse aplicando las intervenciones adecuadas.

3.2.3.- Cómo afecta la fractura de cadera al anciano

Según Calvo Crespo, el 90% de las fracturas de cadera son consecuencia de una caída, pero solamente en un 2% de las caídas en ancianos se produce una fractura de cadera. En una caída lateral, el 85% de la carga se transmite directamente a la extremidad proximal del fémur, y si la caída supone un impacto sobre el trocánter mayor se aumenta por 20 el riesgo de fractura de cadera. (20) Las fracturas, y de manera más concreta las de cadera en ancianos, repercuten negativamente en su capacidad funcional, ya que este proceso impide la deambulación siendo necesaria la ayuda en el desarrollo de las actividades de la vida diaria (AVD) tanto básicas como instrumentales, dando lugar a una disminución de la autoestima del anciano pudiendo provocar así, aislamiento social o desencadenamiento de nuevas caídas. (16)

3.2.4.- Papel del personal de enfermería en las residencias de personas mayores.

En la actualidad y tras el hecho constatado del importante aumento de la esperanza de vida y de la longevidad de las personas que entran el periodo de senescencia (llegando la mayoría de ellos a ser octogenarios) en los países más desarrollados, ha dejado de ser una utopía para convertirse en una realidad. El número de ancianos que viven en residencias de mayores esta aumentando, de ahí la importancia que adquiere el papel que está desarrollando el personal de enfermería. La denominación actual del personal de enfermería que realiza esta labor es Enfermería gerontogeriatrica, cuya función principal está relacionada con los cuidados de la salud en los ancianos, para conseguir que la última etapa de la vida tenga satisfechas todas las necesidades y además puedan mantener en la medida de lo posible las mejores condiciones de salud y el máximo nivel de independencia, de forma que estas personas en los últimos años de su vida puedan mantener un adecuado nivel de bienestar. (39)

La Enfermería gerontogeriatrica en las residencias de personas mayores se ocupa de realizar la valoración de las necesidades de las personas institucionalizadas, de la planificación y la administración de los cuidados para vida en las mejores condiciones posible y de la evaluación y la eficacia de dichos cuidados en el logro y mantenimiento de un nivel de bienestar acorde con las limitaciones impuestas por el proceso de envejecimiento. (40)

3.2.5.- Cuidados básicos en un anciano frágil con fractura de cadera

Tras el alta hospitalaria y el regreso del anciano a su domicilio o a la residencia en caso de estar institucionalizado, se deberá seguir con los cuidados por parte de enfermería y fisioterapia. Se deberán realizar curas de la herida quirúrgica al menos cada 3 días, y valorar la retirada de grapas pasados 15 días de la intervención. Además se deberá administrar la heparina de bajo peso molecular 1/24 horas durante un mínimo de 30 días. También se deberá controlar el dolor y dar analgésicos en caso de que el paciente lo necesite. Así mismo habrá que prevenir la aparición de úlceras por presión, mediante el uso de colchones antiescaras, la realización de cambios posturales y el mantenimiento de una higiene adecuada de la piel, y en caso de que éstas se desarrollen comenzar su tratamiento prontamente. Será también de vital importancia controlar el ritmo intestinal de la persona, y aplicar las medidas necesarias en caso de que presente estreñimiento. Por parte de Fisioterapia, se deberá realizar un control postural y enseñar al paciente posturas antiálgicas para adoptar en la cama evitando así la aparición de contracturas y rigideces. En caso de que la fractura sea estable se deberá comenzar con la reanudación de la carga desde el segundo o tercer día tras la colocación de la prótesis, mientras que si la fractura es inestable el apoyo no está permitido. La reanudación de la marcha es posible con muletas de apoyo braquial. Se debe comenzar a trabajar con el paciente desde el principio, e iniciar la bipedestación y la marcha lo antes posible. (41)

OBJETIVO GENERAL

- Elaborar un Programa de Educación para la Salud en la residencia de mayores de "Elías Martínez Santiago" de Zaragoza, encaminado a seguir una rutina de ejercicio físico y una correcta nutrición, e intentar evitar las caídas en los ancianos, con el fin de reducir el riesgo de sufrir una fractura de cadera y por tanto su mayor dependencia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Valorar qué conocimientos tienen acerca de la osteoporosis, las fracturas de cadera, y las caídas ancianos institucionalizados en la residencia.
- Informar de la importancia que tiene el consumo de alimentos ricos en calcio y vitamina D en ancianos que padecen osteoporosis, como les ayuda en la prevención de fracturas de cadera.
- Explicar que alimentos contienen el calcio y la vitamina D y en qué cantidad deben ingerirse.
- Dar a conocer como el ejercicio físico interviene en la enfermedad osteoporótica, bien en su prevención o cuando esta instaurada para retrasar su progresión.
- Indicar como realizar el ejercicio físico cada día puede evitar las caídas y prevenir las fracturas de cadera
- Dar a conocer cuáles son los factores de riesgo y las consecuencias de las caídas.
- Enseñar cómo disminuir las caídas en la residencia donde vive.

METODOLOGÍA

Se ha realizado una revisión bibliográfica, a través de la búsqueda en bases de datos como, Science Direct o Pubmed. También ha sido de gran utilidad la búsqueda de revistas en la base de datos DOAJ, mediante la cual, también se han obtenido artículos que han servido para el desarrollo del estudio. También se ha realizado una búsqueda de artículos científicos en Google Académico, a través del cual se ha encontrado el enlace a bases de datos con artículos de interés para el desarrollo del EPS. El tema principal de búsqueda, han sido las fracturas de cadera en el anciano, y su relación con distintos aspectos como las caídas, la osteoporosis, y la prevención mediante ejercicio físico y nutrición.

BASE DE DATOS	PALABRAS CLAVE	ART. ENCONTRADOS	ART. UTILIZADOS	EN BIBLIOGRAFÍA	LIMITACIONES
Science Direct	déficit vitamina D + fractura cadera	254	1	Art. 25	
Science Direct	complicaciones intervención fractura cadera	230	1	Art. 33	2011-2015
Science Direct	tratamiento fisioterápico fracturas	60	1	Art. 47	
Science Direct	consecuencias caídas ancianos	348	2	Art. 26	
Science Direct	Tratamiento médico fractura de cadera	123	1	Art. 32	2014 - 2015
Science Direct	Mortalidad + fractura fémur	437	1	Art. 28	
Science Direct	Anciano frágil + tratamiento	151	1	Art. 38	2010 - 2015
Pubmed	Hip fracture in the elderly	9753	1	Art. 5	10 años
Pubmed	Calcium and vitamin D supplementation older	391	1	Art. 23	
Pubmed	Osteoporosis treatment hip fracture	1786	1	Art. 22	01.01.09 - 07.05.15

Dialnet	consecuencias caídas ancianos	7	1	Art. 51	Texto completo
Scielo	ancianos + fractura cadera	16	1	Art. 16	
Google Académico	geriatric fracture surgery	42500	1	Art. 21	
Google Académico	caídas ancianos	14900	3	Art. 27 Art. 49 Art. 50	
Google Académico	Fracturas de cadera en ancianos	5870	1	Art. 13	
Google Académico	Déficit de vitamina D + fractura de cadera	3780	1	Art. 17	
Google Académico	eliminación barreras del domicilio del anciano	11300	1	Art. 53	
Google Académico	eliminación mobiliario del domicilio + caídas anciano	4410	3	Art. 46 Art. 54	
Google Académico	complicaciones de las caídas	14200	1	Art. 52	
Google Académico	Nutrición + osteoporosis + calcio + vitamina D	6550	1	Art. 42	
Google Académico	Hierro intravenoso + anemia + cirugía ortopédica	376	1	Art. 31	
Google Académico	Tratamiento fisioterápico + fractura + anciano	1970	1	Art. 41	
Google Académico	Práctica Tai Chi + ancianos	1640	1	Art. 48	
Google	programa de prevención de caídas en el adulto mayor	5530	1	Art. 28	

PROGRAMA DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD DE PREVENCIÓN DE FRACTURAS DE CADERA EN EL ANCIANO FRÁGIL

Este programa de educación para la salud, va dirigido a ancianos institucionalizados, familiares de ancianos en situación de fragilidad y/o dependencia que residan en una institución, y trabajadores de residencias geriátricas. Las sesiones tendrán lugar en la sala de formación de la Residencia "Elías Martínez Santiago" de Zaragoza, la cual está concertada con el Instituto Aragonés de Servicios Sociales (IASS). Esta sala contará con sillas dispuestas en forma de U, de modo que promueva la comunicación, y contará con una pizarra que será de utilidad para el desarrollo de algunas sesiones. Las sesiones serán impartidas por tres enfermeras de la Residencia Geriátrica, y en la primera sesión se contará con la ayuda de una Terapeuta Ocupacional de la residencia también. El EPS se promocionará en el centro, y se hablará con los familiares que acudan a ver a sus ancianos y con los propios ancianos del centro, ofreciéndoles la posibilidad de asistir si lo desean.

SESIÓN 1. Esta sesión se llevará a cabo con la ayuda de un Terapeuta Ocupacional.

Objetivos:

- Evaluar el grado de conocimiento sobre cuando se considera a un anciano frágil.
- Evaluar el grado de importancia de las fracturas de cadera en el anciano.
- Adquirir conocimientos acerca de cómo se producen las fracturas de cadera y cuál es su tratamiento.
- Explicar una serie de recomendaciones sobre las actividades de la vida diaria para el postoperatorio de la fractura de cadera.

Duración: 1 hora y 30 minutos.

Material necesario: pizarra, rotuladores, folios, bolígrafos y folletos de información acerca del anciano frágil

Desarrollo:

- Se entregará una encuesta con preguntas sobre el anciano frágil, la osteoporosis y las fracturas de cadera para conocer, antes de desarrollar el programa, que conocimientos se tienen acerca de este tema. (Anexo 1)
- Se realizará una breve charla explicando qué son las fracturas de cadera, por qué se producen, y cómo afectan al anciano.
- Se proporcionará información acerca de las fracturas de cadera y su tratamiento.
- El Terapeuta Ocupacional, impartirá una charla en la que hablará sobre una serie de recomendaciones para que la persona intervenida de fractura de cadera pueda levantarse y sentarse, moverse en la cama, vestirse y desvestirse, y realizar su higiene diaria. (Anexo 2)

SESIÓN 2

Objetivos:

- Explicar los factores de riesgo de la fractura de cadera en la persona anciana.
- Explicar qué es la osteoporosis, y su relación con la fractura de cadera.
- Incidir en la importancia de la prevención y tratamiento de la osteoporosis.

Duración: 1 hora y 15 minutos.

Material necesario: pizarra, rotuladores, fotografías de la osteoporosis, y folletos informativos.

Desarrollo

- Para comenzar la sesión se realizará un esquema en la pizarra, para explicar los factores de riesgo que pueden llevar al anciano a sufrir una fractura de cadera. Así mismo, se explicará por qué las mujeres tienen más riesgo de sufrir fractura. (Anexo 3)

- A continuación se hablará sobre la osteoporosis y se explicará en qué consiste. Para la explicación se utilizarán fotografías. (Anexo 4)
- Por último se realizará una breve charla acerca de la importancia de la prevención y el tratamiento de la osteoporosis. Para ello se contará con la colaboración de un hombre anciano que presenta osteoporosis y hace dos años sufrió una fractura de cadera. De este modo se intentará que los participantes, a través de una experiencia personal, comprendan la importancia de la que hablamos.

SESIÓN 3

Objetivos:

- Entre la sesión 3 y 4 se hablarán de medidas para prevenir y tratar la osteoporosis, debido a que la osteoporosis da lugar a que un golpe de pequeña energía pueda producir de manera más fácil una fractura de cadera en el anciano, En esta sesión se hará hincapié en la dieta saludable y rica en calcio.
- Conocer la importancia del aporte de calcio y la vitamina D en la dieta.
- Conocer los requerimientos diarios de calcio y vitamina D.
- Conocer que alimentos tienen calcio y en qué medida se recomienda su ingesta.
- Conocer qué son los oxalatos, que producen, y qué alimentos los contienen.

Duración: 2 horas (con un descanso de 10 minutos una vez completada la primera hora).

Material necesario: folletos informativos con 10 aspectos importantes que se deben conocer sobre el calcio y la vitamina D, y los requerimientos diarios recomendados. Pósters con los alimentos ricos en calcio y vitamina D (especificando cuál es su aporte de calcio y vitamina D al organismo).

Desarrollo:

- Se comenzará la sesión hablando de los tratamientos no farmacológicos de la osteoporosis que son el ejercicio físico y el aporte nutricional adecuado a la vez que saludable. (ANEXO 5)
- Se distribuirán unos folletos informativos que expliquen la importancia del aporte de calcio y vitamina D para el mantenimiento de una correcta densidad y calidad ósea, así como su trascendencia a la hora de prevenir y tratar la osteoporosis en el anciano. En el folleto irán incluidos los requerimientos diarios recomendados de calcio y vitamina D. (ANEXO 5)
- Para finalizar la sesión se presentarán unos pósters con alimentos ricos en calcio y vitamina D que se deberán incluir en la dieta del anciano. Junto a los alimentos se especificará cuál es su aporte de calcio por cada 100 gramos de producto. Se explicará que estos alimentos deben estar repartidos en la dieta, de manera que por lo menos se ingiera un alimento con calcio en cada comida. (ANEXO 5)
- Por último se explicará qué son los oxalatos, y por qué son descalcificantes. Se expondrá una tabla con alimentos que contienen oxalatos y que se deberán evitar al llevar una dieta rica en calcio. (ANEXO 5)

SESIÓN 4

En esta sesión se contará con la ayuda de un profesor de Tai Chi, que explique algunos movimientos básicos.

Objetivos:

- Continuar con las medidas para la prevención y tratamiento de la osteoporosis con el objetivo de evitar las fracturas de cadera en el

anciano. En esta sesión se hablará del ejercicio físico ya que está recomendado para la prevención de la osteoporosis y las fracturas debido a que existen evidencias de que puede aumentar el contenido mineral óseo.

- Explicar los estiramientos que se deben hacer de manera previa y posterior a la realización de ejercicio físico para evitar lesiones.
- Se explicará qué es el Tai Chi y para qué sirve su práctica.
- Explicar cómo desarrollar al máximo las habilidades motrices del anciano mediante la enseñanza de actividades encaminadas a mejorar la marcha.

Duración: 2 horas (descanso de 10 minutos una vez finalizada la primera hora).

Material necesario: tabla de ejercicios de calentamiento, tabla de ejercicios dirigidos a mejorar la marcha del anciano, bolígrafos y folios.

Desarrollo:

- Se explicará la importancia del ejercicio físico para la osteoporosis. (ANEXO 6)
- Se presentará una tabla de ejercicios de calentamiento, que se deberán realizar antes y después de la práctica de ejercicio físico. De este modo se evitará la aparición de lesiones. (ANEXO 6)
- Se explicará la utilidad del Tai Chi Chuan para mejorar el equilibrio del anciano. Con la ayuda de un profesor de Tai Chi se enseñarán algunos movimientos básicos. (ANEXO 6)
- Se presentará una tabla con ejercicios dirigidos a mejorar la marcha. (ANEXO 6)

SESIÓN 5

Objetivos:

- Explicar la importancia de la prevención de caídas en el anciano.
- Explicar cuáles son los factores de riesgo para el desarrollo de una caída en el anciano.
- Hablar sobre las medidas de seguridad del entorno del anciano. Eliminación de barreras del domicilio.

Duración: 1 hora y 30 minutos.

Material necesario: pizarra, rotuladores, tabla de factores de riesgo de caídas, tabla de eliminación de barreras en el domicilio del anciano.

Desarrollo

- Para comenzar la sesión se realizará una pequeña introducción sobre la importancia de prevenir las caídas en el anciano, ya que como se ha explicado en la primera sesión, un golpe de pequeña energía en la cadera puede producir una fractura, lo que a la larga puede derivar en una mayor dependencia del anciano.
- Se presentará una tabla con los factores de riesgo de caídas en el anciano, como pueden ser la edad avanzada, las alteraciones de la marcha y el equilibrio, o el deterioro cognitivo del anciano. Se explicarán las dudas que puedan surgir a los participantes. (ANEXO 7)
- Con ayuda de una tabla se explicarán cuáles pueden ser las consecuencias de las caídas en una persona anciana. (ANEXO 7)
- Se hablará sobre la eliminación de barreras en el domicilio del anciano. Para ello se realizará un debate, de modo que todos los participantes puedan opinar acerca de cómo debe ser el domicilio del anciano. Se realizará un cuadro en la pizarra, poniendo todas las indicaciones que se

digan en el debate, y al finalizar, añadiendo las que se presentan en la tabla del ANEXO 8.

CONCLUSIONES

- Es necesario realizar Programas de Educación para la Salud con el fin de enseñar a los ancianos a adoptar las medidas necesarias para la prevención de las fracturas de cadera, mejorando de este modo su calidad y esperanza de vida.
- Una alimentación rica en calcio y vitamina D, y una rutina diaria o semanal de ejercicios, ayuda a mejorar la salud ósea de los ancianos, y por tanto a prevenir las fracturas de cadera.
- Es importante que las medidas de prevención para los ancianos se lleven a cabo en su lugar de residencia, por lo que el Programa de Educación para la Salud debe incluir a los familiares y a las personas encargadas de su cuidado.
- Una vez adoptadas las medidas propuestas en el Programa de Educación para la Salud, se debe realizar un seguimiento para valorar el efecto de estos Programas en la prevención de las fracturas de cadera.

BIBLIOGRAFÍA

1. Drake RL, Vogl AW, Mitchell AWM. Anatomía para estudiantes Gray. 2a ed. Barcelona: ElSevier; 2010. P 512 – 516
2. Pró EA. Anatomía Clínica. 1ª edición. Buenos Aires: Editorial Panamericana Anatomía; 2012. P 869 – 884.
3. Kapandji AI. Fisiología Articular. Miembro inferior: la cadera. 5ª ed. Madrid: Editorial Panamericana; 1998. P 72 – 199.
4. Basora M, Colomina M, et al. Anestesia en cirugía ortopédica y en traumatología. Editorial médica Panamericana, 1a ed. Madrid 2011.
5. Álvarez-Nebreda ML, Jiménez AB, Rodríguez P, Serra JA. Epidemiology of hip fracture in the elderly in Spain. Bone 2008; 42: 278-285.
6. Cristina Mariblanca Sevilla. Plan de cuidados de fractura de cadera. Reduca (Enfermería, fisioterapia y podología) serie de trabajos de fin de grado 2012; 4(1): 44-85.
7. La Atención a la Fractura de Cadera. [Publicación en Internet]. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2010. Disponible en URL: http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/docs/Estadisticas_comentadas_01.pdf [Consultado el 01/07/2015]
8. Canalés Cortés V, Mesa Lampré MP, Peguero Bona A. Epidemiología de las fracturas del extremo proximal del fémur. En: Ferrández Portal L, Editor. Fracturas del extremo proximal del fémur. Barcelona: Masson; 2000. P 1-9.
9. Guía de buenas práctica clínica en Geriatria. Anciano afecto de fractura de cadera. Epidemiología de las fracturas de cadera. Javier Rodríguez Álvarez Pág. 11-18.

- 10.El Portal de Personas con Discapacidad (Discapnet). La osteoporosis. [Publicación en Internet] Fundación ONCE; 2009. Disponible en URL: <http://salud.discapnet.es/Castellano/Salud/Enfermedades/EnfermedadesDiscapacitantes/O/Osteoporosis/Paginas/Descripcion.aspx> [Consultado 6/07/2015]
11. Marta Juste Lucero. Trabajo de investigación. Morbimortalidad asociada a la fractura de cadera del paciente anciano. Análisis de nuestro medio. Universidad Autónoma de Barcelona 2012. P3-11.
12. Jorge González González-Zabaleta. Tesis Doctoral. Estudio epidemiológica de pacientes con fractura osteoporótica del tercio proximal. Universidad de la Coruña 2013. P 41- 43.
13. Martínez A, et al. Fractura de cadera en ancianos. Rev Col de Or. Tra. 2005; I: 20-28.
- 14.Herrera Rodríguez A, Martínez Martín AA, Mateo Agudo J, Panisello Sebastián JJ. La fractura de cadera en los ancianos mayores de 90 años. En: Herrera Rodríguez A, Martínez Martín AA, Marco Agudo J, Panisello Sebastián JJ. Cirugía Ortopédica y Traumatología. 2008
- 15.Ferrández L. Epidemiología de las fracturas osteoporóticas. En: Ferrández L, Herrera A, Editores. Fracturas osteoporóticas. Madrid: Grupo SECOT; 2006. P. 75– 86.
- 16.Montalbán Quesada S, García García I, Moreno Lorenzo C. Evaluación funcional en ancianos intervenidos de fractura de cadera. Rev Esc Enferm USP 2012; 46 (5): 1096-1101.
- 17.Larrosa M, Casado E, Gómez A, Moreno M, Berlanga E, et. al. Déficit de vitamina D en la fractura osteoporótica de cadera y factores asociados. Med Clin 2008; 130 (1): 6- 9.

18. González Colón I, Carrillo Martínez C, Lorenzo Parra Z, Chong A. Protocolo de tratamiento rehabilitador de la fractura de cadera con prótesis parcial en el adulto mayor. La Habana: Ministerio de Salud Pública. Hospital Ortopédico Docente "Fructuoso Rodríguez"; 2011-2012.
19. Mesa Ramos M. Manifestaciones clínicas de la osteoporosis. En: Ferrández L, Herrera A, Editores. Fracturas osteoporóticas. Madrid: Grupo SECOT; 2006. P 31- 43.
20. Calvo Crespo E. Resistencia ósea y fracturas osteoporóticas. En: Derrández L, Herrera A, Editores. Fracturas osteoporóticas. Madrid: Grupo SECOT; 2006. P 61- 74.
21. Marsland D, Colvin PL, Mears SC, Kates SL. How to optimize patients for geriatric fracture surgery. Osteoporos Int 2010; 21 (Suppl 4): S535-S546.
22. Morrish DW, Beupre LA, Bell NR, Cinats JG, Hanley DA, et. al. Facilitated bone mineral density testing versus hospital-based case management to improve osteoporosis treatment for hip fracture patients: additional results from a randomized trial. Arthritis and Rheumatism (Arthritis care and Research) 2009; 61 (2): 209– 215.
23. Dawson-Hughes B, Harris SS, Krall EA, et al. Effect of calcium and vitamin D supplementation on bone density in men and women 65 years of age and older. N Engl J Med 1997; 337: 670-6.
24. Instituto de Información Sanitaria. Estadísticas comentadas: La Atención a la Fractura de Cadera en los Hospitales del SNS [Publicación en Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2010. Disponible en URL: <http://www.msps.es/estadEstudios/estadisticas/cmbdhome.htm>. [Consultado 01/07/2015]

25. Jiménez Sánchez MD, Córcoles Jiménez MP, Del Egidio Fernández MA, Villanueva Munera A, Candel Parra E, et. al. Análisis de las caídas que producen fractura de cadera en ancianos. *Enferm Clin* 2011; 21 (3): 143-150.
26. Varas Fabra F, Castro Martín E, Pérula de Torres LA, Fernández Fernández MJ, Ruiz Moral R, et. al. Caídas en ancianos de la comunidad: prevalencia, consecuencias y factores asociados. *Aten Primaria* 2006; 38 (8): 450- 5.
27. Da Silva Gama ZA, Gómez Conesa A. Morbilidad, factores de riesgo y consecuencias de las caídas en ancianos. *Fisioterapia* 2008; 30 (3): 142-51.
28. Formiga F, Pujol R. Mortalidad por fractura de fémur: analizando las causas de un viejo problema. *Med Clin (Barc)* 2005; 124 (2): 55- 6.
29. Herrera Rodríguez A, Peguero Bona A, Panisello Sebastiá JJ, Rodríguez Altónaga JR. Fracturas intracapsulares de cadera. En: Ferrández L, Herrera Rodríguez A. *Fracturas Osteoporóticas*. Madrid: Grupo Secot; 2006. P 261 – 276.
30. Gómez-Castresana de Bachiller F, Rodríguez Merchán EC, Pérez Caballer A. Clasificación de las fracturas del extremo proximal del fémur en el adulto. En: Ferrández Portal L, Editor. *Fracturas del extremo proximal del fémur*. Barcelona: Masson; 2000. P 11 - 18.
31. García Erce JA, Cuenca Espiérrez J, Villar Fernández I, Rubio Félix F, Herrera Rodríguez A, et. al. Hierro intravenoso en el manejo de la anemia: guías y documentos de consenso en cirugía ortopédica. *Anemia* 2009; 2 (3).

32. Pareja Sierra T, Rodríguez Solís J. Tratamiento médico perioperatorio del anciano ingresado por fractura de cadera. *Med Clin (Barc)* 2014; 143 (10): 455- 60.
33. Bardales Mas Y, González Montalvo JI, Abizanda Soler P, Alarcón Alarcón MT. Guías clínicas de fractura de cadera. Comparación de sus principales recomendaciones. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2012; 47 (5): 220- 227.
34. López OTIN. El envejecimiento. Una visión biomédica, *Rev. Lychnos Cuadernos de la fundación general de CSIC*. 2010; (2) septiembre. P 14-19.
35. Fernández JL y cols. El envejecimiento de la Población. *Rev. Lychnos* 2010; (2) Septiembre.
36. Population Ageing and Development. Department of Economic and Social Affairs 2009. Disponible en URL: www.unpopulation.org
37. Guía de atención a la Salud del anciano. [Publicación en Internet] Consejería de Igualdad, Salud, y Políticas Sociales 2010. Junta de Andalucía. Disponible en URL: http://www.juntadeandalucia.es/salud/sites/csalud/contenidos/Informacion_General/p_3_p_3_procesos_asistenciales_integrados/listado_procesos?perfil=org. [Consultado el 03/07/2015]
38. Martín Lesende I, Gorroño Goitia Iturbe A, Gómez Pavón J, Baztán Cortés JJ, Abizanda Soler P. El anciano frágil. Detección y tratamiento en AP. *Aten Primaria* 2010; 42 (7): 388- 93.
39. Guía de buenas prácticas en residencia de personas mayores en situación de dependencia. Consejería de Bienestar Social y Vivienda de Principado de Asturias 2009. 11-217.

40. Agustín García Belzunce y Carmelo Gómez Martínez Manual de Buenas Prácticas en Residencias para Personas. Mayores 1ª Edición: edita. Asociación Edad Dorada Mensajeros de la Paz Murcia 2010. P 5-64.
41. López Jiménez JR, López Pareja M. Tratamiento fisioterápico en el anciano con fracturas osteoporóticas. Fisioterapia 2005; 27 (1): 24- 29.
42. Guía de ayuda para personas intervenidas de fractura de cadera. Servicio de Terapia Ocupacional, Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza.
43. Quesada Gómez JM, Sosa Henríquez M. Nutrición y osteoporosis. Calcio y vitamina D. Rev Osteoporos Metab Miner 2011; 3 (4): 165- 182.
44. Clínica UNIVERSIDAD DE NAVARRA. Disponible en URL:
<http://www.cun.es/chequeos-salud/vida-sana/nutricion/alimentos-ricos-calcio> [Consultado 04/07/2015]
45. Torija Isasa ME, Cámara Hurtado MM. Hortalizas, verduras y frutas. En: Hernández Rodríguez M, Sastre Gallego A editores. Tratado de Nutrición. Madrid: Díaz de Santos; 1999. P 413 – 424.
46. Guía de Práctica Clínica. Resumen de Evidencias y Recomendaciones: Prevención de Caídas en el adulto mayor en el primer nivel de atención. México: Secretaría de Salud; 2008. Disponible en URL:
<http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>. [Consultado 05/06/2015]
47. Duaso E, Casas A, Formiga F, Lázaro del Nogal M, Salvá A, Marcellá T, et. al. Unidades de prevención de caídas y de fracturas osteoporóticas. Rev Esp Geriatr Gerontol 2011; 46 (5): 268- 74.

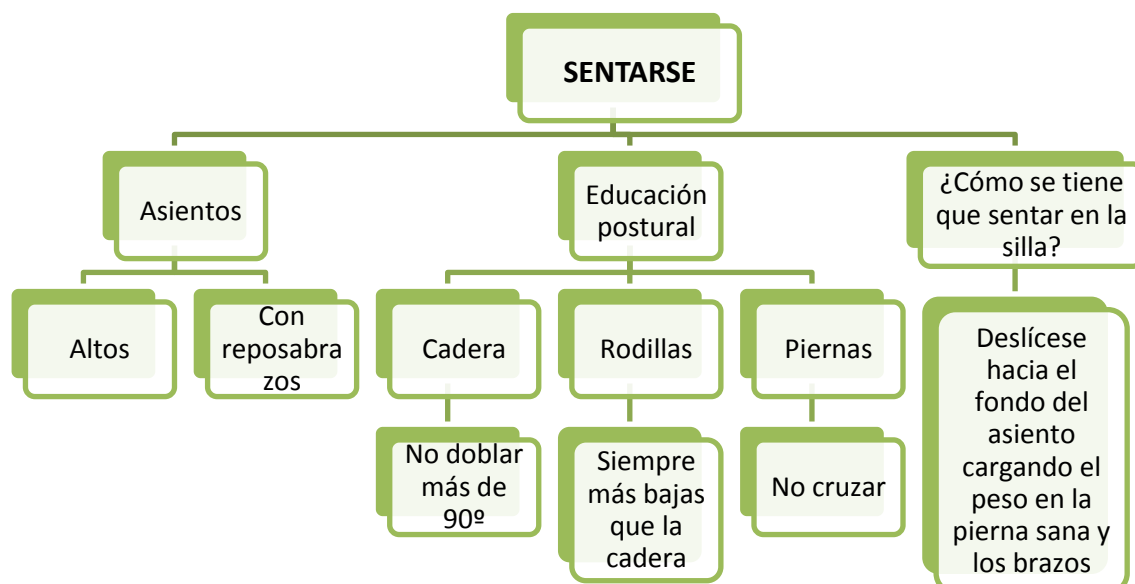
48. Roque Álvarez O, Tura Díaz M, Torres Marín J, Medina Martínez L. Práctica de Tai Chi en ancianos, alternativa para mejorar la longevidad. Rev Ciencias Médicas 2012; 16 (3).
49. Da Silva Gama ZA, Gómez Conesa A. Factores de riesgo de caídas en ancianos: revisión sistemática. Rev Saúde Pública 2008; 42 (5): 946- 56.
50. Carro García T, Alfaro Hacha A. Caídas en el anciano. Revisiones MG 2005.
51. Lumbreras Lacarra B, Gómez Sáez N, Donat Castelló L, Hernández Aguado I. Caídas accidentales en ancianos: situación actual y medidas de prevención. Trauma Fund MAPFRE 2008; 19 (4): 234- 241.
52. Lujan Risco Y, Hernández Pupo O, Rodríguez Pargas A, Abreu Viamontes C. Comportamiento de las caídas en el adulto mayor en un área de salud. Policlínico Comunitario Docente Carlos Juan Finlay. Camagüey, Cuba. 2012
53. Pino Juste MR, Crespo Comesaña JM, Portela Carreiro J. Descripción de los elementos espaciales en residencias de ancianos. Estudio en el noroeste de España. Rev de Investigación en Educación 2010; (7): 61- 71.
54. Tapia Villanueva M, Salazar Caferino MC, Tapia Colex L, Olivares Ramírez C. Prevención de caídas. Indicador de calidad del cuidado enfermero. Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica 2003; 11 (2).

ANEXOS

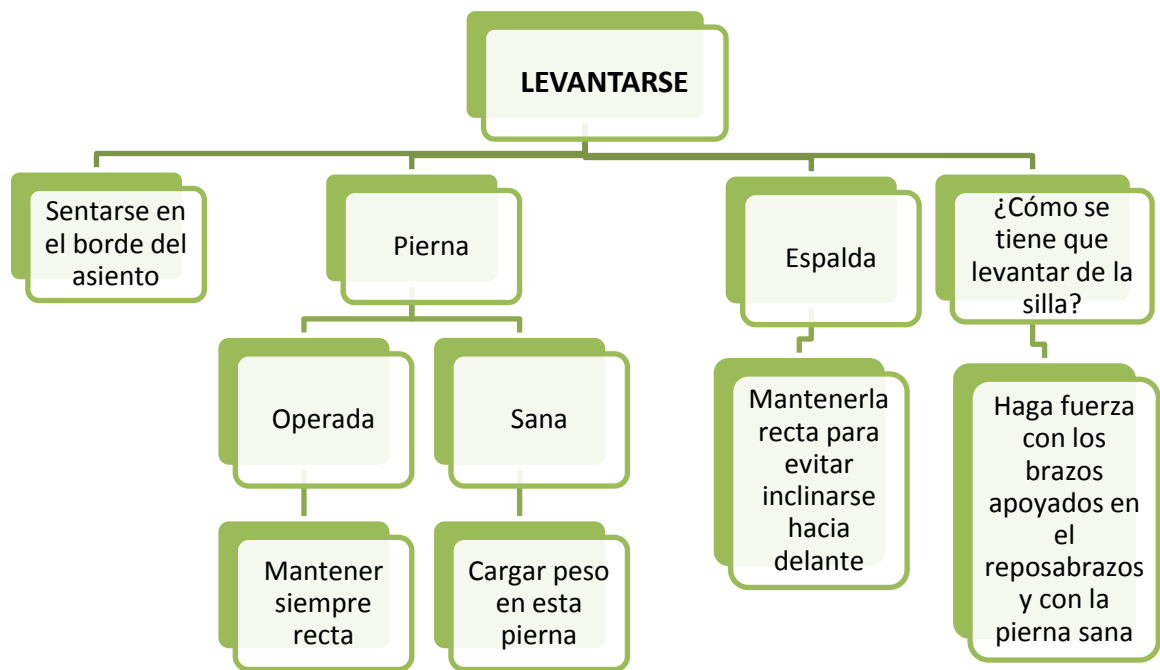
ANEXO 1

ENCUESTA
¿Cuándo se considera a un anciano frágil?
¿Sabe cuáles son los factores de riesgo para que se produzca una fractura de cadera en el anciano?
¿Qué sabe sobre el calcio y la vitamina D? ¿En qué alimentos podemos encontrar el calcio?
¿Conoce la importancia del ejercicio físico para la prevención y el tratamiento de la osteoporosis?
¿El anciano frágil tiene mayor riesgo de sufrir caídas?
Si el anciano se cae ¿qué consecuencias puede tener?
¿Sabe qué es la osteoporosis?
¿Qué complicaciones puede tener el sufrir una fractura de cadera?

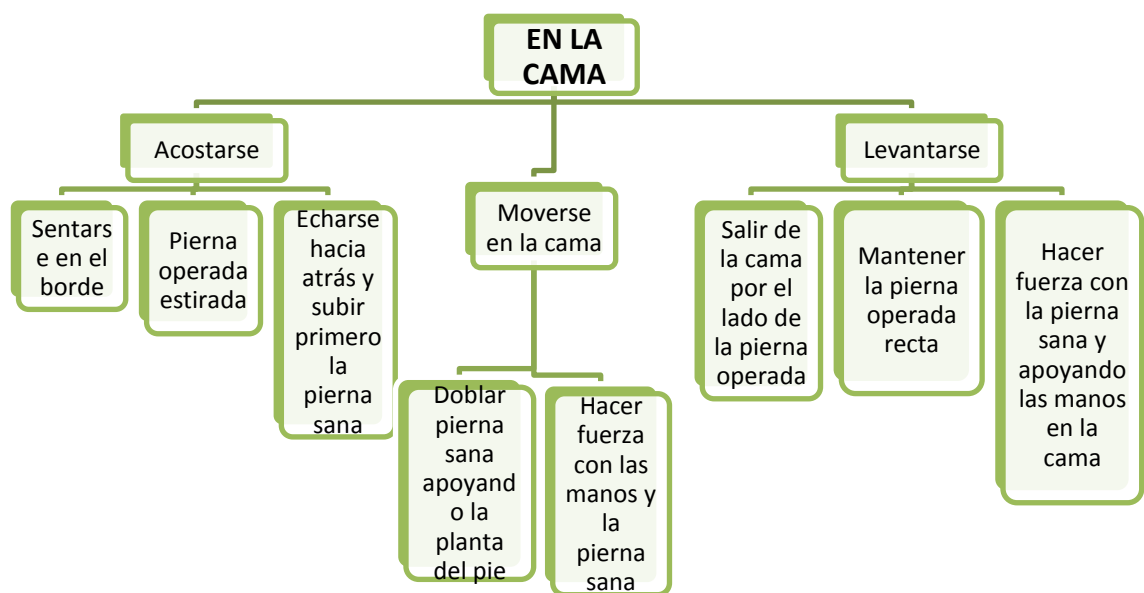
ANEXO 2



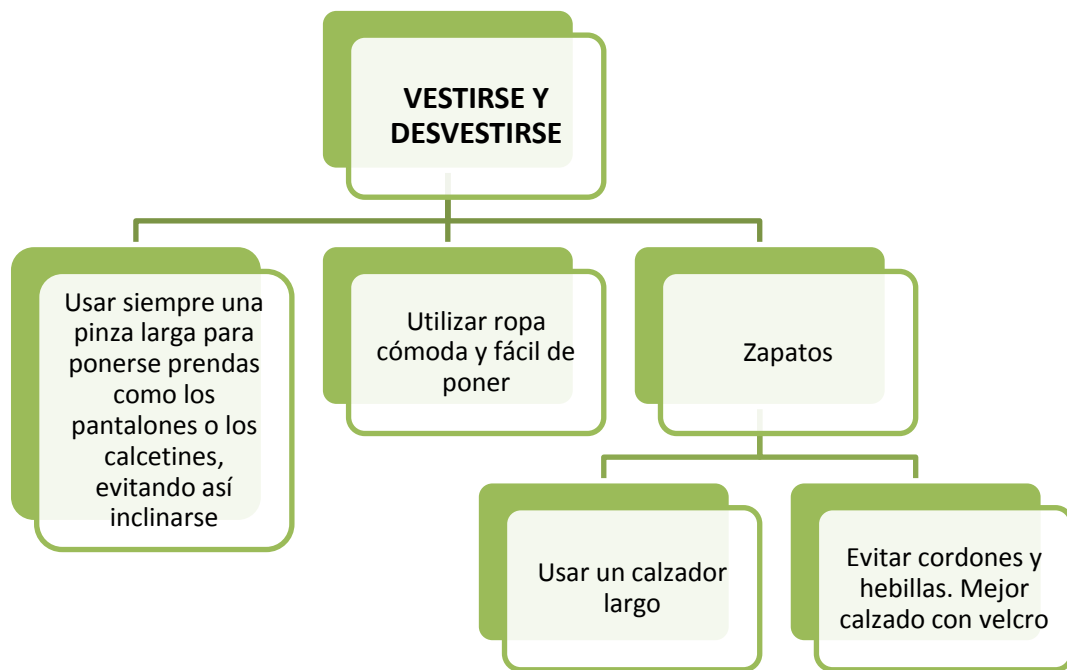
(42)



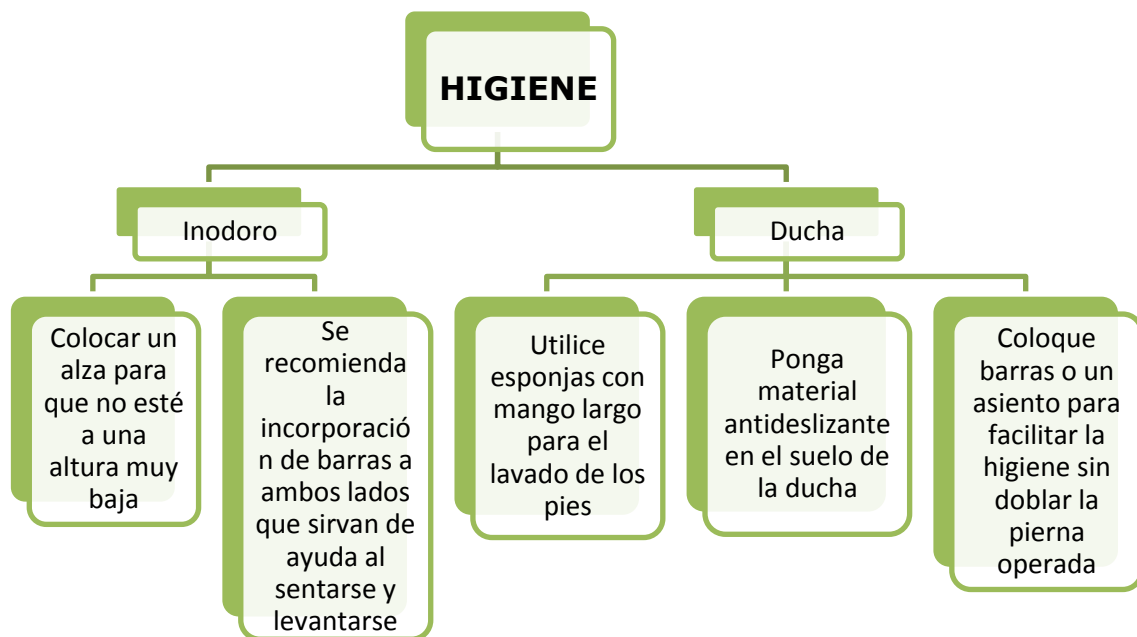
(42)



(42)



(42)



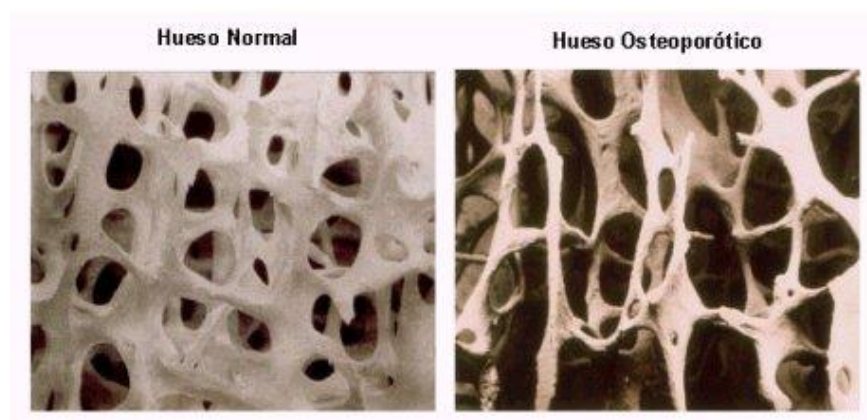
(42)

ANEXO 3

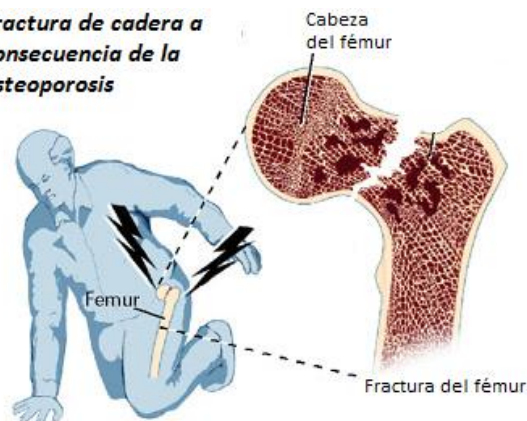
FACTORES DE RIESGO FRACTURA DE CADERA EN EL ANCIANO	
Sexo femenino. Edad avanzada. Raza caucásica. Factores ambientales: obstáculos en el domicilio. Ancianos institucionalizados. Personas extremadamente delgadas.	
Enfermedades	<ul style="list-style-type: none">que alteren la coordinación muscular.que alteren el nivel de conciencia.que producen alteraciones cognitivas.que afecten al aparato locomotor.
Alteraciones	<ul style="list-style-type: none">equilibrio.marcha.fuerza muscular.sensoriales
Antecedentes de fractura de cadera. Tratamientos farmacológicos.	

(6, 7, 8, 9, 10)

ANEXO 4



Fractura de cadera a consecuencia de la osteoporosis



ANEXO 5

10 ASPECTOS SOBRE LA IMPORTANCIA DEL APOORTE DE CALCIO Y VITAMINA D	
Son elementos nutricionales fundamentales para la salud ósea.	
Está demostrado que el aporte de calcio en la dieta o como suplemento es de gran utilidad para la prevención y el tratamiento de la osteoporosis.	
El calcio se considera muy importante para prevenir la pérdida de masa ósea, sobre todo si se aporta junto con la vitamina D.	
El calcio influye en el mantenimiento de la densidad y la calidad del hueso.	
El aporte de calcio y vitamina D en la osteoporosis es necesario para favorecer la actuación del tratamiento óseo.	
El aporte de calcio y vitamina D reducen la incidencia de fracturas de cadera en mujeres mayores de 65 años con osteoporosis.	
El aporte de 800mg de calcio y 240 UI de vitamina D como suplemento, reducen en un 50% la pérdida de masa ósea a los dos años de comenzar con el tratamiento.	
Cuando se habla de vitamina D, se hace referencia a la vitamina D3 (colecalciferol) y a la vitamina D2 (ergocalciferol).	
Generalmente el 90% de la vitamina D que se aporta al organismo proviene de la exposición solar, y solo el 10% proviene de la dieta o del aporte suplementario.	
Pocos alimentos contienen vitamina D, por lo que en personas con osteoporosis es necesario aportarlo como suplemento.	

REQUERIMIENTOS DIARIOS	
Calcio: 1000 - 1200 mg.	(43)
Vitamina D: 800 - 1000 UI.	

ALIMENTOS RICOS EN CALCIO	
Legumbres: lentejas y garbanzos.	
Frutos secos: almendras, avellanas y nueces.	
Cereales: semillas de sésamo.	
Frutas y verduras: cítricos y zanahorias.	

Alimentos	Contenido en Calcio en mg (por cada 100 gramos de producto)
Queso Gruyere, emmental, roquefort, bola	560-850
Queso manchego fresco	470
Sardinas en aceite	400
Almendras, avellanas	240
Cigalas, langostinos, gambas	220
Queso de Burgos	186
Yogur	180-127
Higos secos	180
Garbanzos	145
Natillas y flanes	140
Pistachos	136
Leche de vaca	130

Judías blancas, habas secas	130
Almejas, berberechos, chirlas...	120
Chocolate con leche	120
Batidos lácteos	120
Acelgas, cardo, espinacas, puerro...	114-87
Queso en porciones	98
Nueces, dátiles, pasas...	70
Aceitunas	63
Requesón y cuajada	60
Lentejas	56
Huevo de gallinas	51
Bacalao	51
Pasteles y pastas	48
Sardinas	43
Alcachofas, coles, repollo, judías verdes	40

(44)

El déficit de vitamina D es frecuente en los ancianos. Según un estudio realizado por Larrosa M et. al. En 2007, la prevalencia en Europa de hipovitaminosis D en pacientes mayores de 65 años con fractura osteoporótica de cadera es de un 67%, y en España es de un 74-91%. La exposición solar baja o nula es un factor asociado a bajos niveles de vitamina D3. Este estudio también demuestra que el déficit de vitamina D está asociado con la discapacidad física (índice de Barthel menor o igual a 60), el estado nutricional y la exposición solar. (17)

ALIMENTOS RICOS EN OXALATOS (ÁCIDO OXÁLICO), que se debe moderar su consumo si estamos realizando una dieta rica en calcio ya que son descalcificantes.

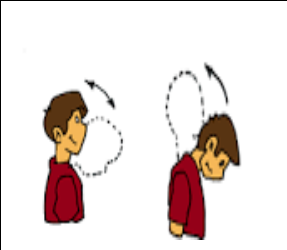

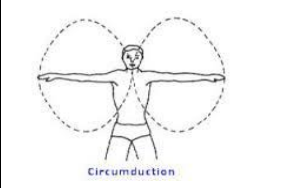
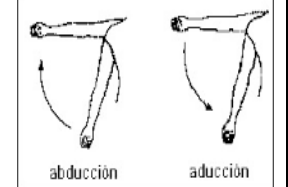


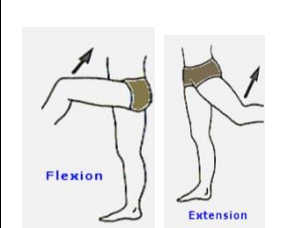

Alimento	Oxalatos (mg%)	Alimento	Oxalatos (mg%)
Espinaca	750	Chocolate amargo	117
Remolacha	675	Perejil	100
Acelga	645	Puerro	89
Cacao en polvo	623	Uva	88
Pimiento	419	Batatas	56
Germen de trigo	269	Frambuesas	53
Frutos secos	187	Café en polvo	33

El ácido oxálico tiene importancia por su carácter descalcificante, ya que da lugar a la formación de un complejo con el calcio, y si la relación oxálico/Ca es superior a 2,25 puede llegar a ocasionar problemas de descalcificación que se compensan cuando la dieta es equilibrada. (45)

ANEXO 6

La actividad física tiene numerosos beneficios. Uno de ellos, es que previene la osteoporosis y las fracturas óseas, e incrementa la absorción de calcio y potasio.

Para determinar la capacidad funcional del anciano y la intensidad del ejercicio físico, es necesario evaluar la condición física valorando los siguientes aspectos: composición corporal, equilibrio, agilidad manual, flexibilidad, fuerza y resistencia muscular y resistencia aeróbica. Las actividades deberán ajustarse siempre a las posibilidades y limitaciones de la persona o grupo, de sus necesidades y de sus motivaciones. En las personas mayores, esta condición física se denomina "condición física funcional", y se define como: capacidad física para desarrollar las actividades funcionales de la vida diaria de forma segura e independiente, y sin fatiga excesiva. Si esta condición física se encuentra alterada, se irán produciendo alteraciones de la marcha de manera progresiva pudiendo dar lugar al desarrollo de enfermedades. Los programas de ejercicio se deberán adaptar a las capacidades aeróbicas del anciano, y deben ser de una capacidad no superior al 70-80% de su frecuencia cardiaca máxima. (46)

EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO			
EJERCICIO	DEMOSTRACIÓN	EJERCICIO	DEMOSTRACIÓN
<i>Cabeza:</i> realizar movimientos hacia arriba y hacia abajo.		<i>Cuello:</i> realizar movimientos circulares.	
<i>Brazos:</i> realizar movimientos circulares.		<i>Brazos:</i> realizar movimientos de abducción y aducción.	
<i>Tronco:</i> realizar movimientos de flexión y extensión.		<i>Caderas y rodillas:</i> realizar movimientos de flexión y extensión.	
<i>Piernas:</i> realizar movimientos de flexión y extensión.		<i>Tobillos:</i> realizar movimientos circulares.	

Se recomienda fortalecer la fuerza muscular y el balance con un programa de entrenamiento prescrito y supervisado individualmente por un profesional. (46)

Estudios demuestran la eficacia del Tai Chi Chuan para mejorar el equilibrio de nuestros ancianos. Es una práctica milenaria que proviene de China, y que mediante la realización de ejercicios suaves y lentos consigue trabajar el equilibrio. La evidencia científica demuestra que también es capaz de disminuir la dependencia a la hora de realizar actividades básicas e instrumentales de la vida diaria (ABVD y AIVD). (47, 48)

EJERCICIOS PARA MEJORAR LA MARCHA
<i>Ejercicios en la cama:</i>
Desplazamientos en cama. Paso de posición acostada a sentada. Paso de posición sentada a acostada.
<i>Ejercicios en sedestación:</i>
Inclinación del tronco hacia delante. Entrenamiento de los desplazamientos. Estimulación de reacciones de equilibrio.
<i>Ejercicios en bipedestación:</i>
Descarga de peso simétrica. Marcar la marcha en el sitio. Flexión de rodillas. Entrenar la marcha en barras paralelas. Descarga de peso con un pie adelantado. Balanceo del pie con ligera flexión de rodillas. Punta-talón ambas EEII. 10 repeticiones.

(47)

ANEXO 7

Las caídas suponen un grave problema, y tienen importantes consecuencias para el anciano. Las consecuencias de las caídas son frecuentes y se consideran un importante problema para la persona mayor. Una de las consecuencias más graves, y más frecuentes de las caídas es la fractura de cadera.

FACTORES DE RIESGO DE LAS CAÍDAS
Edad avanzada.
Antecedentes de caídas.
Tratamiento con psicofármacos, como benzodiacepinas, neurolépticos o antidepresivos.
Polimedicación.
Debilidad muscular.
Alteraciones de la marcha y el equilibrio.

Inseguridad al iniciar la marcha o caminar.
Alteración de reflejos posturales.
Deformaciones en los pies o calzado inadecuado.
Alteraciones sensoriales, sobre todo visuales o auditivas.
Artrosis o artritis.
Depresión o ansiedad.
Deterioro cognitivo.
Dependencia en ABVD
Enfermedades que puedan alterar el nivel de conciencia.

(49, 50)

CONSECUENCIAS DE LAS CAÍDAS EN ANCIANOS
Heridas y hematomas.
Contusiones craneales.
Fracturas. Las más frecuentes y de mayor gravedad: vertebrales y de cadera
Miedo a volverse a caer.
Hospitalización.
Aumento de la dependencia.
Fallecimiento.

(51)

Cuando un anciano ha sufrido una caída le invade el miedo de volver a caerse otra vez, lo que se acompaña de ansiedad continua, pérdida de confianza en sí mismo, aislamiento social, y una disminución a la hora de realizar las actividades que antes realizaba con normalidad. Ésta suele ser la primera consecuencia de una caída en la persona anciana. (52)

ANEXO 8

Es importante mantener una iluminación adecuada en el domicilio del anciano, evitar la colocación de objetos de baja altura con los que el

anciano pueda tropezar, retirar las alfombras del domicilio para evitar un posible tropiezo y caída, no dejar en el suelo herramientas o juguetes, los animales domésticos no deben circular por las habitaciones, colocar barandillas a ambos lados de las escaleras. (51)

ELIMINACIÓN DE BARRERAS EN EL LUGAR DE RESIDENCIA
Cantos de las mesas y demás muebles deben ser redondeados.
Suelo con material antideslizante.
Eliminación de alfombras.
Iluminación y temperatura adecuada.
Espacio suficiente para permitir que se mueva, sobre todo si usa ayudas técnicas.
Evitar las escaleras. Si el domicilio cuenta con escaleras, colocar pasamanos a ambos lados.
Limpieza del área física, eliminando cualquier líquido que pueda haber en el suelo. Riesgo de deslizamiento.
Cama a una altura adecuada, para que pueda subir y bajar de ella sin problemas.
Mobiliario a una altura adecuada para el anciano, que no sea necesario el uso de taburetes para alcanzarlos.

(53, 54)