

## ARTÍCULO DE REVISIÓN/REVIEW ARTICLE

# Fractura de cadera en personas mayores: Enfoque ortogeriatrico desde una revisión actualizada

Hip fracture in older people:  
Orthogeriatric approach from an updated review

Jostin Javier Carranza Cedeño<sup>\*a</sup>, Karen Andrea Mendoza Vélez<sup>\*a</sup>, Joaline Lisbeth Macías Macías<sup>a</sup>, Andy Jonathan Velásquez Vélez<sup>a</sup> y Jhon Alexander Ponce Alencastro<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Facultad Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Manabí, UTM. Av. Urbina y Che Guevara. Código Postal 130105, Portoviejo, Manabí, Ecuador.

<sup>b</sup>Departamento de Ciencias Médicas. Universidad Técnica de Manabí, UTM. Av. Urbina y Che Guevara. Código Postal 130105, Portoviejo, Manabí, Ecuador.

### Article history:

Received August 19, 2023

Received in revised from  
August 20, 2023

Accepted August 22, 2023

Available online August 31, 2023

### \* Corresponding authors:

Karen Mendoza

Electronic mail address:  
[kmendoza3404@utm.edu.ec](mailto:kmendoza3404@utm.edu.ec)

Jostin Carranza

Electronic mail address:  
[jcarranza8188@utm.edu.ec](mailto:jcarranza8188@utm.edu.ec)

## RESUMEN

La fractura de cadera es una condición de trauma manejada por traumatólogos, estos profesionales están menos familiarizados con el resto de los problemas que presentan estos pacientes. Por ello, la colaboración entre geriatras y traumatólogos debería manejarse en conjunto, a esto se define como «Ortogeriatría». El objetivo fue realizar una revisión bibliográfica sobre la fractura de cadera en personas mayores desde el enfoque ortogeriatrico, a partir de un estudio documental descriptivo. Los criterios de inclusión fueron la disponibilidad de artículos de revistas indexadas, libros y páginas web oficiales, en inglés y español, artículos con una antigüedad no mayor a los últimos 7 años. En cuanto los resultados la Ortogeriatría es el enfoque multidisciplinario para el manejo de pacientes con fractura de cadera, abarca el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación donde cada profesional cumple un rol indispensable, la prevención está enfocada en identificar posibles riesgos de fracturas. En pacientes con fractura de cadera, recibir atención ortogeriatrica en diversos modelos reduce la mortalidad a largo plazo en comparación con la atención estándar. En conclusión, la fractura de cadera desde un enfoque ortogeriatrico permite tener una adecuada orientación y pautas en el manejo de la enfermedad, así como integrar todos los aspectos clínicos.

*Palabras clave:* fractura de cadera, persona mayor, ortogeriatría, multidisciplinario, atención

## ABSTRACT

Hip fractures (HF) are common injuries in older people, usually associated with bone fragility and pre-existing Hip fracture is a trauma condition managed by traumatologists; these professionals are less familiar with the rest of the problems presented by these patients. Therefore, collaboration between geriatricians and traumatologists should be managed together, this is defined as "orthogeriatrics". The objective is to carry out a literature review on hip fractures in the elderly from the orthogeriatric approach, a descriptive and retrospective study was carried out. The inclusion criteria were the availability of articles from indexed journals, books and official web pages, in English and Spanish, articles not older than the last 7 years. As for the results, orthogeriatrics is the multidisciplinary approach for the management of patients with hip fracture, covering diagnosis, treatment and rehabilitation where each professional plays an indispensable role; prevention is focused on identifying possible fracture risks. In patients with hip fracture, receiving orthogeriatric care in various models reduces long-term mortality compared to standard care. In conclusion, the orthogeriatric approach to hip fracture allows for adequate orientation and guidelines in the management of the disease, as well as the integration of all clinical aspects.

*Keywords:* hip fracture, elderly person, orthogeriatrics, multidisciplinary, care

## INTRODUCCIÓN

La fractura de cadera (FC) es una lesión ósea que ocurre en el área cercana a la articulación de la cadera. La prevalencia mundial de la enfermedad se estima en 1,6 millones, con una mayor incidencia asociada a los grupos de mayor edad, constituyendo una enfermedad con un gran impacto en la salud de la población, tanto por los costos económicos y asistenciales. Según estudios, la mortalidad al año puede ser de hasta el 36% (Pech-Ciau *et al*, 2021). Se acompañan de múltiples comorbilidades y deterioro funcional y cognitivo, por cual el pronóstico de una fractura de cadera es malo (Sociedad catalana de geriatría y gerontología, 2021).

La mayoría de las fracturas de cadera en los adultos mayores son el resultado de una caída desde la altura de su propia estatura o desde una posición elevada. También pueden ocurrir debido a traumatismos de menor intensidad, especialmente en individuos con osteoporosis u otras afecciones que debilitan los huesos esto aunado a que el grupo etario es vulnerable a diversos factores como déficit de la agudeza visual, osteoporosis, baja resistencia ósea, entre otros, que hacen a este grupo susceptible de sufrir una fractura de cadera (Sociedad catalana de geriatría y gerontología, 2021).

Por lo cual, la fractura de cadera es una condición de trauma, los pacientes son manejados por traumatólogos exclusivamente, que tratan a la perfección la patología quirúrgica u ortopédica, según el caso, pero estos profesionales están menos familiarizados con el resto de los problemas que presentan estos pacientes. Por todo ello, la colaboración entre geriatras y traumatólogos debería manejarse en conjunto. Con base en ello, se conoce el término «Ortogeriatría» que corresponde a la integración de la geriatría y traumatología. Esta patología implica problemas que abarcan más que el daño ortopédico.

En base lo expuesto, la presente investigación tiene como objetivo realizar una revisión

bibliográfica de la literatura existente, de manera simplificada y justificable, sobre la fractura de cadera en personas mayores desde el enfoque ortogeriatrico.

## METODOLOGÍA

Se realizó una revisión narrativa, mediante un estudio de tipo documental y descriptivo. La información se obtuvo por medio del uso de motores de búsqueda como Google Académico, Pubmed y Scielo, destacando portales de acceso bibliográfico libre como lo son Dialnet, Latindex y Redalyc. Se usaron descriptores de ciencias de la salud (Decs/MeSH), junto con operadores booleanos “AND”, “OR”, “NOT”, mediante la deconstrucción del título y a partir de las palabras clave como “fractura de cadera”, “factores de riesgo”, “persona mayor”, “ortogeriatría”, “geriatría”, “traumatología”, “modelo de atención”, “manejo multidisciplinario”, “valoración”, “salud”, “rehabilitación”.

Los criterios de inclusión fueron la disponibilidad de artículos de revistas indexadas, libros y páginas web oficiales, en inglés y español, artículos con una antigüedad no mayor a los últimos 7 años, que forman parte de la literatura médica, describiendo la problemática y el estado actual del tema. Los criterios de exclusión fueron investigaciones de tipo carta a editor, reporte de casos, e información basada en fractura de cadera que no formen parte del grupo etario.

Se obtuvieron un total de 102 resultados de búsqueda, de los cuales se seleccionaron los de acceso gratuito y que cumplieran con los criterios de inclusión, de estos se obtuvieron 40 artículos científicos y académicos, seleccionándose artículos en inglés que fueron traducidos al idioma español latino y posteriormente analizado el resumen conjunto de las otras investigaciones, de los cuales 21 fueron seleccionados de acuerdo a los criterios antes mencionados y la pertinencia del objetivo.

## RESULTADOS

### Fundamentos clínicos y demográficos

La FC es una lesión ósea que ocurre en el área cercana a la articulación de la cadera. Esta fractura generalmente ocurre en la parte superior del fémur y puede afectar diferentes partes de este hueso, como el cuello femoral, el trocánter mayor o el trocánter menor (Sociedad catalana de geriatría y gerontología, 2021).

Es una consecuencia muy grave de una condición ósea frágil. Es más común en personas mayores especialmente mayores de 65 años, debido a la debilidad ósea asociada, a la disminución de la densidad ósea y a los cambios degenerativos asociados con la edad, lo que aumenta el riesgo de sufrir este tipo de fracturas (Sheehan, 2018).

Su importancia radica en su alta morbilidad, alto impacto funcional, social y económico. Además, su costo y tasa de mortalidad es comparable al costo total y la mortalidad por enfermedad cardiovascular y cáncer (Pech-Ciau *et al*, 2021).

#### a) Clasificación

Las fracturas de cadera son un grupo heterogéneo con dos tipos principales de fracturas: las intracapsulares (cervicales) y las extracapsulares (trocantéricas y subtrocantéricas) (Mattisson *et al*, 2018).

*Intracapsulares:* también conocidas como fracturas del cuello femoral. Se localizan entre el final del cartílago articular de la cabeza femoral y la región intertrocantérica. En estas fracturas puede estar comprometida la vascularización de la cabeza femoral, como consecuencia de la disrupción de la arteria circunfleja. La ausencia de aporte sanguíneo aumenta el riesgo de pseudoartrosis y también el de necrosis avascular de la cabeza femoral (Mattisson *et al*, 2018).

*Extracapsulares:* también conocidas como fracturas pertrocantéricas. Se localizan en la porción intertrocantérica del fémur proximal y pueden extenderse distalmente hasta la región

subtrocantérica. Las fracturas inestables son aquellas que presentan una tendencia a colapsarse a pesar de una reducción y fijación correctas (Mattisson *et al*, 2018).

#### b) Epidemiología

Considerando el envejecimiento de la población, se ha estimado que mundialmente el número de fracturas de cadera aumentará a 2.6 millones para el 2025 y a 6.25 millones en 2050, implicando, por ende, un problema cada vez mayor de salud pública. Las más frecuentes son las fracturas intracapsulares y extracapsulares (Pech-Ciau *et al*, 2021).

Según estudios, el promedio de edad del paciente que sufre fractura de cadera fue de 79 años entre 2013 y 2018. Esto es relevante, ya que el riesgo de caídas aumenta exponencialmente con la edad; a partir de los 65 años 28% de los individuos sufre una caída y a los 80 años el riesgo será de 50% (Sociedad catalana de geriatría y gerontología, 2021).

En el Ecuador, un estudio publicado en el 2021, reportó un total de 2.054 personas hospitalizadas con diagnóstico de fractura de cadera (1.470 mujeres y 584 hombres) en el 2016. La incidencia anual cruda fue de 123 casos por 100.000 habitantes/año (74,6 por 100.000 hombres/año y 165,8 por 100.000 mujeres/año). La incidencia ajustada por edad aumentó exponencialmente con la edad en ambos sexos, y en mayor magnitud en las mujeres (Gavilánez *et al*. 2018).

#### c) Factores de riesgo

El factor de riesgo más importante para la FC es una fractura previa por fragilidad. Se conocen varias causas que condicionan el desarrollo de fracturas de cadera en la persona mayor. De los revisados, se considera como factor precipitante de la FC a las caídas y como factor predisponente la Osteoporosis. También se ha relacionado la edad como un factor de riesgo (Sociedad catalana de geriatría y gerontología, 2021).

*Osteoporosis*: es una enfermedad sistémica que afecta a los huesos y está provocada por una disminución del tejido que lo forma tanto la matriz proteica como los minerales como el calcio. Diversos autores la denominan como la epidemia del siglo XXI, enfermedad no benigna y silenciosa en su desarrollo, pero contundente en sus consecuencias clínicas (las fracturas osteoporóticas). Cada tres segundos se produce una fractura causada por osteoporosis en el mundo, lo que supone casi nueve millones de fracturas anuales debidas a esta enfermedad. El riesgo de padecerla se incrementa exponencialmente con la edad según los datos de la Fundación Internacional de osteoporosis (Mesa *et al*, 2019).

*Caídas*: las lesiones por caídas entre los ancianos son un problema global, especialmente considerando la gran cantidad de fracturas de cadera. El grupo etario más afectado es el de mayores de 60 años y son quienes tienen mayor riesgo de muerte y lesiones graves (hematomas, fractura de cadera y traumatismo encéfalo craneano). Una caída es la interacción entre factores de riesgo intrínsecos (enfermedades crónicas, alteraciones del equilibrio y la marcha, fármacos, etc.) y factores extrínsecos (vestimenta, el mobiliario domiciliario, etc.) (Riemen y Hutchison, 2017).

*Sexo*: la frecuencia de las FC en mujeres puede ser consecuencia de factores tales como una pelvis ósea más ancha con tendencia a la coxa vara, menor actividad personal, presencia de osteoporosis temprana y un promedio de vida mayor que el de los hombres (Kleiven S, 2020).

#### **d) Presentación clínica**

Los pacientes con una FC experimentan dolor intenso en la zona afectada, lo que limita significativamente la capacidad para caminar o mover la pierna. Puede manifestarse de manera más insidiosa que no se cura con los tratamientos conservadores sugeridos por su médico de atención primaria (Sociedad catalana de geriatría y gerontología, 2021).

Aunque la presentación clásica de una fractura de cadera es un paciente anciano con dolor extremo, la pierna afectada está rotada externamente y puede acortarse. El acortamiento de la extremidad se produce porque los músculos que actúan sobre la articulación de la cadera dependen de la continuidad del fémur para actuar, y cuando se interrumpe esta continuidad, el resultado es una pierna que parece más corta (De Vincentis *et al*, 2021).

El paciente con una fractura puede presentarse de manera más sutil, informando dolor en la ingle anterior o el muslo. Este dolor aumenta con la actividad y puede persistir durante horas después. El dolor puede progresar hasta un punto de consistencia, incluso sin actividad, generalmente se expresa en la ingle; sin embargo, también puede referirse a la rodilla. A menudo se presenta un patrón de marcha antiálgico (Wilson H, 2017).

Los signos y síntomas por lo general implican un dolor difuso o localizado en la ingle anterior o en la región del muslo durante las actividades con carga de peso que se alivia con el reposo. El dolor nocturno también es común (Wilson H, 2017).

### **Enfoque Ortogeriatrico**

La Ortogeriatrica u Ortopedia geriátrica es el enfoque multidisciplinario para el manejo de pacientes frágiles y, a menudo, complejos que presentan una fractura por fragilidad para garantizar que reciban una intervención adecuada y oportuna para permitir el mejor resultado posible. Es esencial comprender cómo el impacto del trauma, la anestesia y la cirugía afectará a los pacientes con fragilidad física y cognitiva (Sociedad catalana de geriatría y gerontología, 2021). Esto generalmente requiere cirujanos ortopédicos que trabajen junto con geriatras con experiencia en esta área. Es importante reconocer que más de una cuarta parte de los pacientes que presentan una fractura de cadera probablemente se encuentren en su último año de vida y las prioridades para estas personas requieren una

comunicación y consideración cuidadosas (Sociedad catalana de geriatría y gerontología, 2021).

#### **a) Evaluación al paciente**

Los pacientes frágiles se benefician de la Evaluación Geriátrica Integral (CGA). Esto implica una evaluación holística, multidimensional e interdisciplinaria de un individuo por parte de varios especialistas de muchas disciplinas en la salud de las personas mayores y se ha demostrado que está asociado con mejores resultados en una variedad de entornos (De Vincentis *et al*, 2021).

#### **b) Evaluación preoperatoria de factores contribuyentes y comorbilidades**

Una proporción significativa de pacientes que presentan FC se habrán caído como resultado de una condición médica, por ejemplo; hipotensión postural, síncope cardíaco, infección intercurrente o accidente cerebrovascular agudo. Se necesita una historia clínica y un examen exhaustivos para comprender el estado médico actual de una persona. Un conjunto de referencia de sangre y ECG debe ser rutinario con otras investigaciones como radiografía de tórax, gases en sangre arterial o tomografía computarizada cerebral indicadas en ciertas circunstancias (Zhu *et al*, 2022).

Es importante resaltar que, alrededor de una cuarta parte de los pacientes con FC ingresan con un diagnóstico establecido de demencia. Muchos más tendrán antecedentes que sugieran un deterioro cognitivo emergente o una demencia no diagnosticada. La tarifa de mejores prácticas requiere un puntaje de prueba minimal abreviado (AMTS) preoperatorio para resaltar el deterioro cognitivo, ya sea permanente o temporal (Wilson H, 2017). Es esencial evitar los movimientos innecesarios de la cama, los catéteres y la medicación que pueden contribuir al delirio, junto con la revisión y el control diarios de la vejiga, los intestinos, el alivio del dolor y la nutrición, ya que es poco probable que estas

personas puedan identificar o comunicar todas sus necesidades (Wilson H, 2017).

#### **c) Cirugía**

En la mayoría de las circunstancias, se prefiere proceder con una cirugía temprana. El manejo no quirúrgico se considera en un pequeño número de pacientes (Loggers *et al*, 2020). Una prueba de movilización puede ser apropiada en aquellos con fracturas intracapsulares impactadas en valgo donde el paciente tiene poco dolor (aunque se les debe advertir que la fractura puede desplazarse y requerir cirugía en una fecha posterior). La cirugía debe considerarse como un enfoque paliativo en aquellos que llegan al final de sus vidas donde el pronóstico se considera más de unos pocos días para ayudar a controlar el dolor y la atención de enfermería al final de la vida (Wilson H, 2017; Zhu *et al*, 2022; Loggers *et al*, 2020).

Las guías 2023 del NICE (National Institute for Health and Care Excellence) de Reino Unido, recomiendan reemplazos totales de cadera en lugar de hemiartroplastia para FC intracapsulares desplazadas, y un alejamiento de los implantes calificados por el Panel de Evaluación de Dispositivos Ortopédicos a una opción consistente más estandarizada (Ong y Vindlacheruvu, 2023).

#### **d) Postoperatorio**

El cuidado postoperatorio debe estar dirigido a minimizar las complicaciones y permitir una movilización temprana. Las guías NICE recomiendan que los fisioterapeutas revisen a los pacientes el día de la cirugía o el día después de la misma con miras a ponerse de pie si es posible (Riemen y Hutchison, 2017). El número de pacientes que logran este objetivo puede estar limitado por los recursos, especialmente los fines de semana y por factores del paciente, incluida la hipotensión (a menudo debido a la prescripción inadecuada de la medicación antihipertensiva habitual en las veinticuatro horas previas a la cirugía), la pérdida de sangre o los efectos secundarios de los opiáceos (Wilson H, 2017).

Más adelante se detallarán los aspectos básicos en la rehabilitación postoperatoria relacionada con el abordaje multidisciplinario según los modelos de atención ortogeriatrica.

#### **e) Rol y valoración multidisciplinaria**

El programa de FC debe involucrar una estrecha colaboración entre los servicios de emergencia, cirujanos ortopédicos, anestesistas, ortogeriatricas, equipos de enfermería y terapia con un médico designado de cada una de las especialidades anteriores responsable del desarrollo y mantenimiento de los servicios de fractura de cadera (Riemen y Hutchison, 2017).

*Geriatra:* Los patrones de atención ortogeriatrica varían entre hospitales, desde la atención ortopédica tradicional con insumos geriátricos variables hasta la atención ortogeriatrica combinada o incluso la atención geriátrica con insumos quirúrgicos. Con los ortogeriatricas involucrados en el cuidado de los pacientes en las salas de trauma agudo, los problemas como la osteoporosis, la revisión de medicamentos y la prevención de caídas pueden abordarse temprano e incluirse en la planificación de la rehabilitación (Barredo *et al*, 2022). La revisión médica temprana al ingreso también debería facilitar la optimización rápida para la cirugía, aunque ha habido informes de que puede retrasar la cirugía si se solicitan investigaciones médicas extensas antes de la operación (Wilson H, 2017).

*Enfermería:* La introducción en los últimos años de enfermeras especializadas para cuidar a los pacientes mayores con FC ha demostrado ser muy útil, promoviendo altos estándares de atención sostenibles. Apoyan a los geriatricas y proporcionan un mecanismo para la revisión holística y regular de estos frágiles pacientes mayores, además de proporcionar un vínculo vital con la familia y los cuidadores (Riemen y Hutchison, 2017). Las enfermeras forman parte del enlace con geriatricas y con otras especialidades, además son invaluable para brindar aportes geriátricos regulares a las salas de traumatología y viceversa. Coordinan y

acompañan el viaje de atención del paciente, vinculándose con otras especialidades, facilitando la rehabilitación, el alta y la planificación del seguimiento (Riemen y Hutchison, 2017). Tener un miembro del personal que brinde continuidad y comunicación con todos, incluida la familia, es invaluable, particularmente en una era de trabajo por turnos de médicos subalternos y la pérdida de la estructura del equipo médico (Riemen y Hutchison, 2017). La enfermera especializada tendría la responsabilidad de los pacientes durante el curso de los cuidados, coordinando la evaluación inicial, acelerando el abordaje preoperatorio, supervisando los cuidados postoperatorios, la rehabilitación, la planificación del alta, la prevención secundaria y el seguimiento. Este abordaje ofrece un tratamiento más cercano a través del complejo proceso de los cuidados clínicos modernos y permite la identificación precoz de los problemas médicos, ortopédicos, psicológicos y sociales (Riemen y Hutchison, 2017). Según los estudios, la implicación de la enfermería debería permitir resolver los problemas según van apareciendo y su coordinación con el personal médico, ortopédico o de otras especialidades (Wilson H, 2017).

*Fisioterapeuta:* El papel de un fisioterapeuta es más amplio que la rehabilitación física del paciente; a través de su interacción con los pacientes y los cuidadores, pueden asumir otros aspectos de la atención, como ser clave en la planificación del alta (Riemen y Hutchison, 2017). También están bien posicionados para contribuir a la prevención de fracturas de cadera a través de intervenciones como grupos de caídas y clases de equilibrio, por ejemplo, dirigiéndose a pacientes con fracturas de muñeca para que intervengan antes de que ocurra una fractura de cadera. En el estudio realizado por Lelan *et al* (2018), determinaron que el posicionamiento, dolor y precauciones; uso de evaluaciones estandarizadas; episodio de prácticas de cuidado; facilitar la comprensión del progreso; y la colaboración interdisciplinaria son fundamentos de la

rehabilitación de alta calidad en pacientes con FC (Leland *et al*, 2018).

*Terapia ocupacional:* Los terapeutas ocupacionales trabajan en estrecha colaboración con sus colegas fisioterapeutas para evaluar y educar a los pacientes con respecto a la seguridad al trasladarse, lavarse y cuidarse a sí mismos. Cuando sea necesario, pueden proporcionar ayuda u organizar modificaciones en el hogar para facilitar la seguridad y la independencia (Leland *et al*, 2018). Idealmente, el terapeuta ocupacional debería visitar y evaluar a los pacientes en su propia casa. Cuando no es posible, tienen que confiar en los familiares para obtener información, como la altura de los muebles en el hogar, y realizar evaluaciones, como una evaluación de la cocina en el hospital (Wilson H, 2017).

*Nutricionista:* El estado nutricional de los pacientes con FC a menudo puede ser deficiente en el momento de la admisión y puede empeorar posteriormente por varias razones, como el ayuno preoperatorio repetido, durante la estadía en el hospital. Un estado nutricional deficiente empeora la disminución de la masa muscular relacionada con la edad y se asocia con un mayor riesgo de complicaciones y deterioro funcional (Riemen y Hutchison, 2017). Por lo tanto, es esencial que los pacientes con fractura de cadera sean evaluados al ingreso, utilizando una herramienta simple como la Malnutrition Universal Screening Tool (puntuación MUST) y se les ofrezcan intervenciones para mejorar la ingesta nutricional. Esto puede implicar pasos simples como minimizar los tiempos de ayuno preoperatorios, alentar a los familiares a traer sus comidas favoritas y opciones de comidas apetitosas personalizadas (Wilson H, 2017).

*Cuidadores formales:* Los cuidadores son un grupo fácilmente olvidado, pero son la red de apoyo del paciente con la capacidad de mejorar la atención a través de ayuda práctica y apoyo psicosocial, ayudando a la recuperación. Los cuidadores pueden ser un recurso valioso para el

personal del hospital, con información clave sobre el estado del paciente antes de la fractura (físico y/o mental) y sus gustos y aversiones (Sociedad catalana de geriatría y gerontología, 2021; Wilson H, 2017). Los cuidadores de pacientes con FC son en su mayoría familiares de primer y segundo grado, un tercio de los cuales tienen un empleo y más de la mitad vive a una distancia considerable. Los cuidadores brindan interacción social, como revisar el correo, el banco, conversar y mirar un periódico, vinculando así al paciente con el mundo externo. Son una fuente de apoyo emocional al proporcionar tranquilidad y aliento. La comunicación con los cuidadores puede perderse fácilmente y, a menudo, confían en obtener información a través de medios indirectos o suposiciones (Riemen y Hutchison, 2017).

*Rehabilitación:* Son unidades multidisciplinarias para los pacientes con mayor fragilidad y dependencia, que no pueden hacer la rehabilitación de forma domiciliaria. Los cuidados ortopédicos perioperatorios se continúan con la transferencia precoz, en el postoperatorio, a una unidad de rehabilitación geriátrica. Allí, la atención médica y la rehabilitación son lideradas por un geriatra, frecuentemente ayudado por médicos generales. Es importante identificar correctamente los pacientes candidatos por parte del personal traumatológico-ortopédico o ortogerátrico (médico o enfermería especializada) (Barredo *et al*, 2022; Leland *et al*, 2018; Avellana y Fernandez, 2022). Es deseable que el paciente pueda sentarse cuanto antes, es decir, que pueda ser operado lo antes posible y que pueda sentarse al día siguiente de la cirugía, para comenzar a cargar en cuanto sea posible, y una vez retirados los tubos de drenaje, si éstos se hubieran colocado (Wilson H, 2017). Mientras el paciente esté encamado debe evitarse la rotación externa del pie, mediante la colocación de un tope en el borde exterior de éste. También debe evitarse el decúbito contralateral. Es necesario realizar ejercicios de contracción muscular de las piernas para favorecer el retorno venoso y minimizar el riesgo de trombosis venosa profunda. También es

recomendable la fisioterapia respiratoria con incentivos que disminuye el riesgo de infecciones respiratorias. Es importante mencionar que el proceso de recuperación puede ser largo y desafiante para el paciente, especialmente en personas mayores con condiciones médicas preexistentes. La rehabilitación postoperatoria juega un papel fundamental para recuperar la movilidad y la funcionalidad del paciente, y se enfoca en fortalecer la musculatura, mejorar el equilibrio y promover la independencia en las actividades diarias (Leland *et al*, 2018).

En cuanto al tratamiento rehabilitador específico, sus objetivos son:

- Ampliar la movilidad articular de la pierna operada.
- Fortalecer la musculatura del miembro operado, especialmente el cuádriceps y los glúteos.
- Reeducar la marcha bipodal lo más pronto posible.
- Aliviar el dolor con un uso apropiado de los analgésicos

*Psicología:* Las personas con FC se encuentran entre los pacientes hospitalizados más vulnerables. Son comunes la Depresión, el Delirio y el Deterioro cognitivo. Es bien sabido que los cuidadores no profesionales juegan un papel muy importante en el proceso de recuperación y que existe una relación entre la carga que estos últimos asumen y el bienestar psicológico de la persona con una FC (Riemen y Hutchison, 2017).

### Modelos de atención ortogeriátrica

Las directrices recomiendan "un programa de fractura de cadera" que incluya evaluación ortogeriátrica, optimización rápida de la aptitud para la cirugía e identificación temprana de objetivos individuales para la rehabilitación multidisciplinaria (Mitchell *et al*, 2020).

Se han clasificado modelos de atención ortogeriátrica, las bases se fundamentan en tres

modelos de atención diferentes aplicados en tratamientos de pacientes con FC (Mitchell *et al*, 2020):

- Modelo 1: consulta geriátrica de rutina, la atención se presta en una sala de ortopedia donde el geriatra actúa como consultor.
- Modelo 2: sala de geriatría, la atención se presta en una unidad de geriatría donde el cirujano ortopédico actúa como consultor.
- Modelo 3: atención compartida, un modelo integrado de atención en el que el cirujano ortopédico y el geriatra comparten la responsabilidad del cuidado del paciente

#### **a) Modelo tradicional de cuidados ortopédicos o de consulta reactiva (interconsulta-Geriatría)**

El paciente anciano con FC ingresa en una unidad de Traumatología. El cirujano ortopédico y su equipo son los encargados de los cuidados y de la rehabilitación posterior. La atención a estos pacientes en los diferentes niveles sanitarios debe ser multidisciplinaria, en equipo y de calidad. Puede adoptar diferentes formas de actuación, pero siempre requiere actitudes positivas, buena comunicación entre los profesionales implicados y compartir la información entre ellos, una colaboración adaptable y flexible y un compromiso real de todos los implicados para garantizar unos cuidados de calidad y unos buenos resultados (Sociedad catalana de geriatría y gerontología, 2021).

#### **b) Unidad de rehabilitación ortopédica geriátrica**

Son unidades multidisciplinarias para los pacientes con mayor fragilidad y dependencia, que no pueden hacer la rehabilitación de forma domiciliaria (Riemen y Hutchison, 2017). Los cuidados ortopédicos perioperatorios se continúan con la transferencia precoz, en el postoperatorio, a una unidad de rehabilitación geriátrica. Allí, la atención médica y la rehabilitación son lideradas por un Geriatra, frecuentemente ayudado por médicos generalistas. Es importante identificar correctamente los pacientes candidatos por parte del personal traumatológico-ortopédico o ortogeriátrico (médico o enfermería

especializada). Además, las recomendaciones ortopédicas son vitales si se quiere mantener la rehabilitación (Mitchell *et al*, 2020).

### **c) Cuidados ortogeríatricos combinados o Unidades de OrtoGeriatría**

Es un modelo de cuidados conjuntos (“comanagement”) entre traumatólogos y geriatras en unidades hospitalarias monográficas. En este modelo más colaboracionista, el enfermo con FC ingresa en una unidad ortogeríatrica especializada bajo la supervisión de geriatras y cirujanos ortopédicos. Aunque el pase de visita de cirujanos y geriatras puede ser independiente o conjunto, es esencial el grado de colaboración en este concepto de “Programa de fractura de fémur”.

Se realiza una evaluación exhaustiva preoperatoria por el equipo médico ortogeríatrico, focalizado en la funcionalidad, el estado cognitivo, comorbilidades y riesgos del paciente (2). Además, es el equipo encargado de los cuidados multidisciplinares postoperatorios, la rehabilitación multidisciplinar y la planificación precoz del alta hospitalaria. La rehabilitación de los pacientes puede hacerse en esta misma localización o en una unidad de rehabilitación separada (Avellana y Fernandez, 2022).

Los objetivos mayores del plan ortogeríatrico preoperatorio son: cirugía precoz mediante el tratamiento máximo de las comorbilidades, profilaxis antibiótica, profilaxis del tromboembolismo venoso, balance correcto de líquidos y electrolitos, oxigenoterapia, tratamiento del dolor y prevención del delirium.

Estas intervenciones continúan en el período postoperatorio, que también incluye la movilización precoz y fisioterapia, nutrición (suplementos proteicos), los cuidados de la herida y los puntos de presión, la prevención de caídas y el tratamiento de la osteoporosis (Mitchell *et al*, 2020).

### **d) Modelo FLS - Unidades de Coordinación de Fracturas (Fracture Liaison Service)**

Los pacientes con FC tienen un riesgo aumentado de segunda fractura y con ello, mayor mortalidad. Por estas razones, y por el alto coste económico que supone la asistencia médica y social de estos pacientes, es importante desarrollar mecanismos de actuación que mejoren la supervivencia y la calidad de vida y que prevengan de una segunda fractura en estos pacientes (Tarantino *et al*. 2023). La Sociedad Italiana de Ortopedia y Traumatología (SIOT) está procediendo a la acreditación del modelo de servicio de enlace de fracturas (FLS) en varias Unidades de Fracturas (FU) italianas, lo que proporciona un enfoque multidisciplinario para el manejo del paciente con fractura por fragilidad (Tarantino *et al*. 2023). El abordaje integral del paciente con fractura de fémur debe contemplar la asistencia a la prevención secundaria de la osteoporosis. Esto implica que la atención sanitaria integral de estos pacientes no finaliza el alta de la unidad de OrtoGeriatría de agudos, ni tampoco en la consulta externa ortopédica (Tarantino *et al*. 2023). Hay que desarrollar modelos asistenciales que valoren globalmente al paciente, los síndromes geriátricos prevalentes, las comorbilidades post-altas, las expectativas de supervivencia y el tratamiento de la osteoporosis y la prevención secundaria de otras fracturas (Tarantino *et al*. 2023). Las características principales de los modelos de atención se describen en la **Tabla 1**.

### **e) Pautas y recomendaciones**

En los modelos en los que la FC se considera un problema geriátrico, con la cirugía para ‘arreglar la fractura’ como un aspecto esencial, pero, en general, pequeño dentro del cuidado, los resultados superan a aquellos en los que la fijación de la fractura por sí sola es el foco principal. Esto se ha reflejado durante mucho tiempo en las guías clínicas, pero la implementación de este concepto en la práctica y la cultura diarias es un proceso continuo”.

**Tabla 1.** Las características principales de los modelos de atención en la fractura de cadera de la persona mayor

**Table 1.** The main features of models of care in hip fracture of the elderly

Atención ortopédica tradicional	Unidad de rehabilitación ortopédica Geriátrica
El paciente ingresó en una sala de trauma. El cuidado y la rehabilitación son gestionados, principalmente, por el cirujano ortopédico y el equipo. La aportación de los geriatras a esta sala varía: Servicio de consultar, rondas de geriatría una o dos veces por semana, rondas de salas multidisciplinarios.	Traslado anticipado posoperatorio a una unidad de rehabilitación geriátrica. La identificación de los pacientes adecuados varía: por el personal de ortopedia, por enfermeras o enfermeros especializados de enlace ortogeriatrico. El aporte ortopédico en la sala de rehabilitación varía: Visitas semanales al cirujano en horas fijas establecidas, enfermera de enlace ortopédico.
Enlace ortogeriatrico y la enfermera o el enfermero de casos de fracturas de cadera	Atención combinada de ortogeriatrico
Cumple las siguientes responsabilidades: Coordinación de la evaluación inicial, agilizar el trabajo preoperatorio, supervisión de los cuidados posoperatorios, rehabilitación, planificación de alta, prevención secundaria, seguimiento, y coordinación de la recolección de datos de auditoria.	El paciente ingresó en una sala de ortogeriatrico especializada bajo el cuidado de geriatras y cirujanos ortopédicos. El equipo médico ortogeriatrico realiza la evaluación preoperatoria, dirige la atención multidisciplinaria posoperatoria. La rehabilitación puede tener lugar en este entorno o en una unidad de rehabilitación separada de ortogeriatrico.

(Mitchell *et al*, 2020; Tarantino *et al*, 2023).

El NICE ha identificado los componentes de un programa multidisciplinario de fractura de cadera de la siguiente manera (Riemen y Hutchison, 2017):

- Valoración ortogeriatrica.
- Optimización rápida de la aptitud para la cirugía.
- Identificación temprana de metas individuales para la rehabilitación multidisciplinaria.
- Revisión ortogeriatrica y multidisciplinaria continua y coordinada.
- Enlace con otros servicios (salud mental, prevención de caídas, salud ósea, atención primaria, servicios sociales).

- Estructura de gobierno para todas las etapas.
- Cuidados paliativos (si la fractura es debida o desencadena una enfermedad terminal).
- Responsabilidad de la gestión clínica y de servicios en todas las etapas del camino de la atención y la rehabilitación, lo que incluye las realizadas en la comunidad.

### f) Prevención

Todos los pacientes mayores deben recibir asesoramiento sobre prevención y evaluación del riesgo de caídas que puede conllevar a las FC (Berry *et al*, 2018).

La prevención de caídas comienza preguntando a los pacientes sobre las caídas. Los pacientes con una caída o miedo a caerse deben someterse a una evaluación de la marcha y el equilibrio. Si la marcha es anormal, una evaluación integral de los factores de riesgo de caídas debe incluir pruebas de discapacidad visual, hipotensión ortostática, calzado inadecuado y revisión de medicamentos. Los pacientes con deterioro de la marcha o del equilibrio deben ser derivados a fisioterapia para ejercicios supervisados, y se debe alentar a todos los pacientes a que hagan ejercicio regularmente. El uso de medicamentos se encuentra entre los factores de riesgo más comunes y modificables de caídas en adultos mayores (Berry *et al*, 2018).

La evidencia de los ensayos clínicos respalda de prescribir fármacos psicoactivos y probablemente cardiometabólicos como estrategia eficaz para prevenir las caídas. Los médicos pueden estar en conflicto con la elección entre querer reducir la polifarmacia y comenzar a tomar medicamentos para la osteoporosis para reducir el riesgo de fracturas. No obstante, este enfoque dual (es decir, suspender los medicamentos que causan caídas y comenzar un medicamento para la osteoporosis) es apropiado en adultos mayores con muchas comorbilidades que priorizan la prevención de fracturas (Berry *et al*, 2018).

## **Aplicación clínica enfocada en prevención y evaluación integral**

Una vez que se ha detallado los fundamentos clínicos, y el enfoque ortogerátrico de la fractura de cadera en el adulto mayor, es conveniente realizar la aplicación de la evaluación integral enfocada en la prevención de las fracturas de caderas. A continuación, se detallan los aspectos fundamentales a evaluar en la historia clínica geriátrica.

### **a) Anamnesis**

*Riesgo de caída:* además de todos los aspectos que involucran en el interrogatorio, se deberá valorar el riesgo de caída se preguntará (Sociedad catalana de geriatría y gerontología, 2021):

- Si ha sufrido alguna caída en el último año que haya necesitado atención sanitaria.
- Si ha caído 2 o más veces en el último año.
- Si tiene dificultad para caminar o trastorno del equilibrio
- Determinar el número de caídas que el paciente ha tenido en el último año

*Revisión de todo el tratamiento farmacológico:* valorar si las dosis son adecuadas, valorar polifarmacia y la automedicación (Sociedad catalana de geriatría y gerontología, 2021).

*Evaluación de los factores de riesgo intrínsecos relevantes:* Los problemas médicos agudos o crónicos (enfermedades cardiovasculares, neurológicas, osteomusculares, neurosensoriales y osteoporosis), y los síndromes geriátricos asociadas a caídas como la incontinencia urinaria y alteraciones de los sentidos (Sociedad catalana de geriatría y gerontología, 2021).

*Evaluación sociofamiliar:* Apoyo familiar, convivencia, condiciones de la vivienda y recursos sociales de que dispone el paciente (Sociedad catalana de geriatría y gerontología, 2021).

*Examen del calzado:* Comprobar que los zapatos se ajusten bien, con interiores y solas resistentes, suelas antideslizantes; también hay que comprobar la altura y la amplitud de los talones (Sociedad catalana de geriatría y gerontología, 2021).

*Evaluación funcional* (Sociedad catalana de geriatría y gerontología, 2021):

- Evaluación de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD): Índice de Barthell.
- Evaluación de las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD): Test de Lawton
- Evaluación de la percepción que tiene el individuo de su capacidad funcional. Preguntar por el miedo a caer (Síndrome. post-caída)

*Evaluación nutricional:* Mini Nutritional Assessment (MNA): Evalúa la disminución del apetito y del peso, la existencia de enfermedades agudas y mentales y el Índice de Masa Corporal (IMC) (Sociedad catalana de geriatría y gerontología, 2021).

*Evaluación de la vivienda y del entorno:* Identificar situaciones o factores extrínsecos relacionados con la caída como iluminación, tipo de suelo, escaleras, alfombras, objetos a nivel bajo, funcionalidad del mobiliario, accesibilidad al baño, la presencia de objetos o animales que interrumpan el paso, existencia de rampas y ascensores, etc. (Sociedad catalana de geriatría y gerontología, 2021).

### **b) Examen físico**

*Aparato cardiovascular:* Frecuencia y ritmo cardíaco: Descartar taquicardia en reposo, bradicardias, arritmias. Tensión arterial: Descartar hipotensión postural. Se explora mediante el test de Schellong (Sociedad catalana de geriatría y gerontología, 2021).

*Exploración neurológica:* Pares craneales. Pruebas cerebelosas. Sistema motor: fuerza, tono

muscular, reflejos osteotendinosos. Valorar reflejos patológicos como el reflejo de Babinski:

- Sistema sensitivo: sensibilidad superficial y profunda (Sociedad catalana de geriatría y gerontología, 2021).
- Evaluación cognitiva: Mini examen cognitivo de Lobo (MEC-35). Evaluación afectiva: Cuestionario de Yesavage abreviado (Sociedad catalana de geriatría y gerontología, 2021).
- Exploración de la marcha y del equilibrio: Test de velocidad de la marcha, Test de soporte unipodal, Test “Timed up and go”, test de Tinetti del equilibrio de la marcha, Test de Romberg (Sociedad catalana de geriatría y gerontología, 2021).

*Examen visual:* agudeza visual: Optotipo de Snellen, fondo de ojo (Sociedad catalana de geriatría y gerontología, 2021).

*Examen auditivo:* La audiometría tonal es la prueba básica para la valoración de la función auditiva de un paciente y es necesaria cuando se sospecha una hipoacusia (Sociedad catalana de geriatría y gerontología, 2021).

*Evaluación del riesgo de fractura por fragilidad:* La OMS, mediante un equipo de expertos de la Universidad de Sheffield, publicó la herramienta Fracture Risk Assessment Tool 1 (FRAX1). Se trata de un algoritmo, mediante una aplicación “online”, que permite calcular el riesgo absoluto de fractura principal osteoporótica a 10 años en la población entre 40 y 90 años; además cada país necesita los parámetros para su validación. A pesar de que existen estudios que demuestran que el FRAX infravalora el riesgo en determinados grupos de población, por el momento su uso aporta una mayor racionalización del diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis (Sociedad catalana de geriatría y gerontología, 2021).

### **c) Exploraciones complementarias**

No existe un protocolo rutinario cerrado de exploraciones complementarias a realizar. Las

pruebas vendrán condicionadas por los hallazgos de la anamnesis y la valoración efectuada (Sociedad catalana de geriatría y gerontología, 2021).

## **D I S C U S I Ó N**

Las investigaciones analizadas han presentado la funcionalidad de la ortogeriatría en el manejo de la fractura de cadera. Sobre esto, Riemen A., Hutchison J (2017), destacaron en su investigación enfatizar la necesidad de un enfoque multidisciplinario y la importancia del entorno de atención para obtener buenos resultados. Esto mismo concuerda con las recomendaciones de un consenso intersociedad italiano (2021), lo cual indica que se deberían facilitar y promover el manejo multidisciplinario de los ancianos con FC al integrar la experiencia de diferentes especialistas (Vincentis *et al*, 2021).

Teniendo en claro, las recomendaciones y el soporte que se le da a este tipo de enfoque ortogeriatrico. Es importante analizar las recomendaciones de las directrices del Instituto Nacional para la Salud y la Excelencia Clínica (NICE) indican que en la atención del paciente con FC se deben considerar causas secundarias de baja masa ósea revisando antecedentes de malabsorción o medicación asociada con osteoporosis, como esteroides, anticonvulsivos. Estos aspectos se relacionan con el abordaje que Guía de la Sociedad catalana de geriatría y gerontología del 2021, la cual se propone estudiar estos datos en la anamnesis de pacientes con FC (Sociedad catalana de geriatría y gerontología, 2021). Estos aspectos ya han sido detallados en este artículo.

Por otro lado, según Barrero. M *et al*. (2022), en su investigación basada en la experiencia de una unidad ortogeriatrica en un hospital chileno, demostró que en su país aún hace falta su inserción de estas unidades de atención en los hospitales públicos, así como la relación con unidades de rehabilitación ambulatoria o de mediana estancia que continúen el proceso de rehabilitación iniciado

en etapas prequirúrgicas en los adultos mayores con FC. Esto también fue evidenciado con la publicación de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología, describe que en España existe disponibilidad limitada de recursos en lo sanitario y lo social en la atención al anciano y por ello las unidades ortogeriatricas se encuentran en desarrollo (Avellana y Fernandez, 2022).

En 2017, Middleton *et al.* compararon los resultados después de que un hospital cambiara su manejo de las fracturas de cadera a una unidad completamente integrada en un pabellón específico de ortogeriatrica, en lugar de una unidad geriátrica estándar. Los resultados del cambio incluyeron: una reducción de la duración media de la estadía hospitalaria de 27,5 a 21 días. Posteriormente, en 2019, Moyet *et al.* trataron de determinar el modelo óptimo de atención de ortogeriatrica para prevenir la mortalidad después de una fractura de cadera en pacientes de edad avanzada. Los autores concluyeron que, en el caso de pacientes con fractura de cadera admitidos en cualquier tipo de modelo de atención ortogeriatrica, la mortalidad a largo plazo se había reducido, en comparación con aquellos sometidos a una atención estándar (RM 0,85; IC 95 % 0,74-0,97). En un análisis de sensibilidad de subgrupos, el beneficio de la mortalidad fue más pronunciado en los estudios referidos a un “pabellón de ortogeriatrica” (RM 0,62; IC 95 % 0,48-0,80) (Moyet *et al.*, 2019).

## CONCLUSIÓN

Las FC en los adultos mayores ha demostrado ser una patología traumatológica que afecta notablemente en la salud de los pacientes, es una entidad la cual se resuelve generalmente con cirugía, por lo cual el llegar a ese punto requiere de atención especializada, por ello, la colaboración entre geriatras y cirujanos ortopédicos es esencial para el tratamiento, y esto se ha permitido dar gracias a la ortogeriatrica.

Las discusiones de las investigaciones han demostrado los beneficios y alcances que lleva la ortogeriatrica en la FC. En base a la información expuesta se demostró que la fractura de cadera desde un enfoque de la ortogeriatrica es un modelo de atención completa, especializada y óptima para los pacientes que sufren de esta condición. Según los estudios revisados, la ortogeriatrica permite tener una adecuada orientación y pautas en el manejo de la enfermedad, además de que permite integrar todos los aspectos clínicos que rodean a esta condición. Se pudo demostrar que los profesionales capacitados en esta área actúan bajo su propio rol de forma conjunta con los demás especialistas, permitiendo el abordaje adecuado para la resolución de la enfermedad y el proceso de rehabilitación.

Este trabajo también pudo evidenciar que existen varios modelos de atención, los cuales varían desde el punto de inicio de la atención médica y hacia la dirección de la toma de decisiones entre los profesionales, pero en contexto general lo que destacó fue la idea esencial que, entre más pronto llegue el geriatra mejor será para el paciente. Además, se ha demostrado que no solo la participación de los profesionales en la salud son los únicos que intervienen en el proceso de rehabilitación, sino también la familia y el entorno social del paciente. Por lo tanto, el manejo de fracturas de cadera en los adultos mayores es y tiene que enfocarse en un ambiente multidisciplinario, que debe ser ordenado. Por último, se recomienda plantear más protocolos de acción ortogeriatrica y estandarizar la atención en el ambiente hospitalario.

### *Conflicto de intereses*

Los autores declaran no haber conflicto de intereses.

## REFERENCIAS

1. Pech-Ciau, B. A., *et al.* 2021. Fractura de cadera en el adulto mayor: epidemiología y costos de la atención [Hip fracture in the elderly: epidemiology and costs of

- care]. *Acta ortopedica mexicana*. 35(4), 341–347.
2. Sociedad catalana de geriatría y gerontología. 2021. Guía de Ortogeriatría, actualización. Libro de texto. Disponible en: <https://scgig.cat/docs/GUIA-ORTOGERIATRIA-2021-FINAL-Castella.pdf>
  3. Sheehan, K., *et al.* 2018. Prognostic factors of functional outcome after hip fracture surgery: a systematic review. *Age and ageing*. 47(5), 661–670. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ageing/afy057>
  4. Mattisson, L., Bojan, A., & Enocson, A. 2018. Epidemiology, treatment and mortality of trochanteric and subtrochanteric hip fractures: data from the Swedish fracture register. *BMC musculoskeletal disorders*. 19(1), 369. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12891-018-2276-3>
  5. Gavilánez. L., Et Al. 2018. Fracturas osteoporóticas de cadera en adultos mayores en Ecuador. *Rev osteoporos metab miner*. 10(2): 63-70. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/romm/v10n2/1889-836X-romm-10-2-0063.pdf>
  6. Mesa. L., *et al.* 2019. Fracturas de cadera osteoporóticas en pacientes mayores de 60 años. *Rev Acta Médica del Centro*. 13(4): 511-526. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicadelcentro/mec-2019/mec194e.pdf>
  7. Riemen, A. H., & Hutchison, J. D. 2017. The multidisciplinary management of hip fractures in older patients. *Orthopaedics and trauma*. 30(2), 117–122. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.mporth.2016.03.006>
  8. Kleiven. S. 2020. Funciones de riesgo de fractura de cadera para hombres y mujeres mayores en caídas laterales. *Rev biomecánica*. 105(22), 105-153. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2020.109771>
  9. De Vincentis, A., *et al.* 2021. Istituto Superiore Sanità (ISS) Orthogeriatric co-management for the care of older subjects with hip fracture: recommendations from an Italian intersociety consensus. *Ageing clinical and experimental research*. 33(9), 2405–2443. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s40520-021-01898-9>
  10. Wilson H. 2017. Orthogeriatrics in Hip Fracture. *The open orthopaedics journal*. 11, 1181–1189. Disponible en: <https://doi.org/10.2174/1874325001711011181>
  11. Zhu, T., Yu, J., Ma, Y., Qin, Y., Li, N. 2022. Effectiveness of Perioperative Comprehensive Evaluation of Hip Fracture in the Elderly. *Computational intelligence and neuroscience* 4124354. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2022/4124354>
  12. Loggers, S. A. I., Van Lieshout, E. M. M., Joosse, P., Verhofstad, M. H. J., & Willems, H. C. (2020). Prognosis of nonoperative treatment in elderly patients with a hip fracture: A systematic review and meta-analysis. *Injury*. 51(11), 2407–2413. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.injury.2020.08.027>
  13. Ong, T., & Vindlacheruvu, M. 2023. A commentary update on NICE CG124. Hip fracture: managemen. *Age and ageing*. 52(6), afad110. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ageing/afad110>
  14. Barredo. M., Peña. M., Ibaceta. A. 2022. Unidad de ortogeriatría: experiencia de funcionamiento en un hospital público chileno. *Rev. Sanitaria de investigación*. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/unidad-de-ortogeriatría-experiencia-de-funcionamiento-en-un-hospital-publico-chileno/>

15. Leland, N. E., Lepore, M., Wong, C., Chang, S. H., Freeman, L., Crum, K., Gillies, H. 2018. Delivering high quality hip fracture rehabilitation: the perspective of occupational and physical therapy practitioners. *Disability and rehabilitation*. 40(6), 646–654. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/09638288.2016.1273973>
16. Avellana, J., Fernandez. L. 2022. Anciano afecto de fractura de cadera. Guía de buena práctica clínica en Geriátria. *Sociedad Española de Geriátria y Gerontología*. Disponible en: ISBN: 978-84-690-5214-3
17. Mitchell PJ, Magaziner J, Costa M, Seymour H, Marsh D, Falaschi P, Beaupre L, Tabu I, Eleuteri S, Close J, Agnusdei D, Speerin R, Kristensen MT, Lord S. 2020. Manual clínico de la FFN. Zúrich: Red de Fracturas por Fragilidad. Disponible en: <https://www.healthpolicypartnership.com/app/uploads/FFN-Clinical-Toolkit-ES.pdf>
18. Tarantino, U., *et al.* 2023. liaison service model: project design and accreditation. *Osteoporosis international: a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*. 34(2), 339–348. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00198-022-06600-x>
19. Berry, S. D., Kiel, D. P., & Colón-Emeric, C. 2018. Hip Fractures in Older Adults in 2019. *JAMA*. 321(22), 2231–2232. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.2019.5453>
20. Middleton M, Wan B, da Assunção R. 2017. Improving hip fracture outcomes with integrated orthogeriatric care: a comparison between two accepted orthogeriatric models. *Age and Ageing*; 46(3):465-470. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27974304/>
21. Moyet, J., Deschasse, G., Marquant, B. *et al.* 2019. ¿Cuál es el modelo óptimo de atención en ortogeriatría para prevenir la mortalidad de ancianos post fracturas de cadera? Una revisión sistemática y metanálisis basados en la práctica clínica actual. *Ortopedia Internacional (SICOT)* 43, 1449–1454. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00264-018-3928-5>



**AMESalud**

**Mexican Academy of Health Education A.C. Membership:** Our commitment is to keep professionals and students in training updated in this constantly evolving area. If you are interested in being part of our community and accessing exclusive benefits, the first step is to obtain your membership. Join us and stay up to date with advances in health education.

MEMBERSHIP SUBSCRIPTION IS FREE.  
Request your membership to the  
<https://forms.gle/kVYBYRdRnYZff14y9>

