



Osteoporosis como factor de riesgo de fractura de cadera en mujeres mayores de 65 años

Osteoporosis as a risk factor for hip fracture in women over 65 years of age

Osteoporose como fator de risco para fratura da anca em mulheres com mais de 65 anos

Pablo Cesar Leon-Daul ^I
pleon6@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0007-3149-8840>

Elsa Lisbeth Sánchez-Roldan ^{II}
esanchez5@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0003-2320-4137>

Oswaldo Efraín Cárdenas-López ^{III}
ocardenas@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-5234-1825>

Correspondencia: lionpablo2002@gmail.com

Ciencias de la Salud
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 15 de diciembre de 2024 * **Aceptado:** 20 de enero de 2025 * **Publicado:** 19 de febrero de 2025

- I. Estudiante de Medicina de la Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador.
- II. Estudiante de Medicina de la Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador.
- III. Especialista en Traumatología y Ortopedia, Docente Titular de Traumatología y Ortopedia UTMACH, Machala, Ecuador.

Resumen

Este estudio es una revisión bibliográfica cualitativa que tiene como objetivo sintetizar sobre la relación entre osteoporosis y el riesgo de fractura de cadera en mujeres mayores de 65 años, partir de artículos científicos en los últimos 5 años. La osteoporosis es una enfermedad crónica que provoca la pérdida de masa ósea y deterioro de la microarquitectura del hueso, aumentando la fragilidad y el riesgo de fracturas. Afecta aproximadamente a 200 millones de personas en todo el mundo siendo más prevalente en mujeres postmenopáusicas, quienes tienen un riesgo ocho veces mayor que los hombres. Con el envejecimiento de la población, se espera un incremento en la incidencia de fracturas, especialmente de cadera, alcanzando un estimado de 6,25 millones para 2050. En América Latina, aunque la información epidemiológica es limitada, se ha observado un aumento en las tasas de fracturas. Se identifican tres tipos de osteoporosis: postmenopáusica, senil y corticoides. Esta condición no solo afecta la calidad de vida, sino que también incrementa la mortalidad en adultos mayores. Las fracturas suelen resultar de caídas, frecuentes en esta población debido a cambios en la coordinación y equilibrio. El manejo de la osteoporosis incluye tratamientos farmacológicos, como bifosfonatos y SERMS, así como intervenciones no farmacológicas, como programas de ejercicio. Es necesario un enfoque integral que combine tratamientos médicos y cambios en el estilo de vida para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores afectados.

Palabras Clave: osteoporosis; fractura; bifosfonatos; menopausia.

Abstract

This study is a qualitative literature review that aims to synthesize the relationship between osteoporosis and the risk of hip fracture in women over 65 years of age, based on scientific articles in the last 5 years. Osteoporosis is a chronic disease that causes bone loss and deterioration of bone microarchitecture, increasing fragility and the risk of fractures. It affects approximately 200 million people worldwide and is more prevalent in postmenopausal women, who have an eight times higher risk than men. With the aging of the population, an increase in the incidence of fractures, especially of the hip, is expected, reaching an estimated 6.25 million by 2050. In Latin America, although epidemiological information is limited, an increase in fracture rates has been observed. Three types of osteoporosis are identified: postmenopausal, senile, and corticosteroid-induced. This condition not only affects the quality of life, but also increases mortality in older adults. Fractures often result from falls, which are common in this population due to changes in coordination and balance.

Management of osteoporosis includes pharmacologic treatments, such as bisphosphonates and SERMS, as well as nonpharmacologic interventions, such as exercise programs. A comprehensive approach combining medical treatments and lifestyle changes is needed to improve the quality of life of affected older adults.

Keywords: osteoporosis; fracture; bisphosphonates; menopause.

Resumo

Este estudo é uma revisão qualitativa da literatura que visa sintetizar a relação entre a osteoporose e o risco de fratura da anca em mulheres com mais de 65 anos, com base em artigos científicos dos últimos 5 anos. A osteoporose é uma doença crônica que provoca a perda de massa óssea e a deterioração da microarquitetura óssea, aumentando a fragilidade e o risco de fraturas. Afeta aproximadamente 200 milhões de pessoas em todo o mundo e é mais prevalente nas mulheres na pós-menopausa, que têm um risco oito vezes superior ao dos homens. Com o envelhecimento da população, prevê-se um aumento da incidência de fraturas, especialmente da anca, atingindo uma estimativa de 6,25 milhões até 2050. Na América Latina, embora a informação epidemiológica seja limitada, tem-se observado um aumento das taxas de fraturas. Estão identificados três tipos de osteoporose: pós-menopáusicas, senil e induzida por corticoides. Esta condição não afeta apenas a qualidade de vida, mas também aumenta a mortalidade nos adultos mais velhos. As fraturas resultam geralmente de quedas, que são comuns nesta população devido a alterações na coordenação e no equilíbrio. O tratamento da osteoporose inclui tratamentos farmacológicos, como os bifosfonatos e os SERMS, bem como intervenções não farmacológicas, como programas de exercício. É necessária uma abordagem abrangente que combine tratamentos médicos e mudanças no estilo de vida para melhorar a qualidade de vida dos idosos afetados.

Palavras-chave: osteoporose; fratura; bifosfonatos; menopausa.

Introducción

La osteoporosis es una enfermedad silenciosa, que se desarrolla a través de décadas, y resulta en fragilidad de los huesos y fracturas. Es la enfermedad más prevalente del sistema óseo, y dado el envejecimiento demográfico, es un problema en progresión. Se la ha denominado “la epidemia silenciosa del siglo XXI”. Silenciosa en su desarrollo, pero contundente en sus consecuencias

clínicas. Las fracturas osteoporóticas deterioran la calidad de vida de los pacientes, impactan en su mortalidad y conllevan un gasto en el sistema de salud de cualquier país. (Jordan Padron et al., 2021)

Dentro de la categoría de osteoporosis, hay tres tipos, que son los más reconocidos e importantes:

1. **Osteoporosis postmenopáusica:** se da comúnmente en mujeres mayores a 45 años. La falta de estrógenos, que produce la menopausia, causa una disminución de la absorción de calcio, así como la disminución de la PTH.
2. **Osteoporosis senil:** ataca más a mayores. Se caracteriza por la pérdida de masa ósea causada por la edad.
3. **Osteoporosis corticoidea:** que se produce por el consumo de ciertos medicamentos por un largo tiempo

Existen otras estadísticas que destacan que el 89 % de las personas de edad avanzada son de raza blanca. Las mujeres de edad avanzada superan a los hombres de edad avanzada en una proporción 1,5:1 global, y de 3:1 entre las personas que ya han cumplido los 95 años. Estudios calculan que en las naciones desarrolladas hay 146 millones de personas de 65 años y más. Este grupo sumará 232 millones en 2020. Asimismo, se plantea que habrá en el 2050 un mayor número de personas con osteoporosis.

En América Latina, los ocho países estudiados mostraron reducciones superiores al 50%, con la reducción más pequeña en Brasil (-54,5%) y la mayor en Ecuador (-76,9%). (Olivier, 2020)

En Ecuador se realizaron diversos estudios acerca de la osteoporosis y fracturas entre ellos se destacan los siguientes:

El grupo de edades más frecuente fue de 51 a 60 años (60 %), aunque el de mayor incidencia de osteoporosis fue el de mayor de 60 años. Este resultado es el reflejo de que la osteoporosis puede estar relacionada con pacientes mayores de 65 años, son varios los motivos que explican la pérdida ósea: el incremento de resorción ósea, la disminución de producción de vitamina D a nivel del riñón y menor absorción intestinal de calcio.

En un estudio se observó que el 88,23 % de las mujeres con diagnóstico de osteoporosis no llevaban tratamiento con TSH.

Se observó afectación ósea en el 66 % de mujeres, el 54 % presentó osteoporosis y el 12 % osteopenia. Entre las que tenían más de 50 años, el 11,82 % presentó osteopenia y el 44,74 % osteoporosis.

Otro estudio realizado en el Centro de Salud de atención primaria Salvador Allende de Valencia, confirmó que, de las 115 mujeres posmenopáusicas estudiadas, el 80 % de las mujeres del estudio presentaba una alteración de la densidad mineral ósea; 58 presentaban osteoporosis (prevalencia del 50,4 %) y 34 osteopenia (prevalencia del 29,6 %).

Una de las complicaciones más importantes de la osteoporosis son las fracturas. En el grupo de estudio se pudo constatar que del total de mujeres con diagnóstico de osteoporosis 17, casi la mitad de ellas (47,05 %) sufrió algún tipo de fractura producto de esta enfermedad. (Rosa-Ferrera et al., 2020)

Fractura de Cadera

Durante el proceso de envejecimiento ocurren cambios en las funciones corporales, tales como reducción de la masa muscular, de los rangos de movimiento y de alteraciones en la coordinación y el equilibrio. Las caídas son en parte resultado de dichos cambios en los adultos mayores, ya que conforme se incrementa la edad aumenta el riesgo de caídas, siendo las fracturas una de las consecuencias de estas últimas; de igual forma, la presencia de comorbilidades puede incrementar dicho riesgo.

Se ha reportado mayor prevalencia de fractura de cadera secundaria a caídas en pacientes mayores de 65 años y es más frecuente en mujeres que en hombres. Después de los 50 años las mujeres caucásicas tienen casi el doble de riesgo de fractura de cadera que los hombres. Entre 20 y 40% de los adultos mayores con esta patología mueren dentro del primer año posterior a sufrir la lesión (Ciau Pech et al., 2022).

La fractura de cadera es considerada como la epidemia del siglo XXI y se estima que unos 6,3 millones de pacientes la sufrirán en 2050.

En Latinoamérica, la incidencia de fractura de cadera varía de 40 a 360 pacientes por cada 100 000 habitantes (Batista Acuña, Escalona Sánchez, Cuba Pérez, Movilla Torres, & Riera Fuentes, 2022)

La tasa de fracturas de cadera en América Latina va en aumento. Se estima que para el 2025 el número de casos aumentará a 2,6 millones de casos por año y para el 2050, este número casi se duplicará (Gaibor Vasconez & Aldas Merino, 2022).

En el Hospital Carlos Andrade Marín de Quito, de los 160 pacientes se evidencia que el grupo de edad con más casos de fractura de cadera es de 65 años y más con la cantidad de 112 pacientes dando un porcentaje de 70%, en segundo lugar, tenemos el grupo de edad de 45 - 64 años con 36 pacientes dando un porcentaje de 22.5%, seguido por el grupo de edad de 30 – 44 años en adelante

con 8 pacientes dando un porcentaje de 5% y el grupo de edad de 20 – 29 años con 4 pacientes equivale a un porcentaje del 2.5%.

Según una investigación publicada en 2018 del Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca los resultados obtenidos de 77 pacientes en el estudio indican que existe una mayor incidencia en casos de fractura de cadera en personas mayores de 65 años con 54.5% (Pedroza, 2018), con un resultado similar en esta investigación siendo el grupo de edad más afectado en pacientes de 65 años y más, pero con un porcentaje más significativo siendo el 70%.

Osteoporosis y Menopausia

En mujeres en la etapa de la menopausia, y debido a los cambios hormonales presentados, hay un aumento de la actividad de resorción osteoclástica y una disminución de la actividad osteoblástica; esto provoca que la mujer posmenopáusia represente al grupo de personas más vulnerable de padecer esta enfermedad.

Normalmente el hueso se reabsorbe y reconstruye de manera continua, pero cuando la destrucción supera la construcción es cuando el hueso comienza a deteriorarse.

El hueso se hace como más esponjoso pues pierde sustancias, principalmente calcio. Este proceso puede ocurrir tanto en el hombre como en la mujer.

Las hormonas femeninas (estrógenos) o masculinas (andrógenos) hacen que el calcio se fije al hueso. En la mujer los ovarios dejan de producir estas hormonas en la menopausia y por lo tanto esto se traduce en el deterioro paulatino de la masa ósea. (Castro Gamboa et al., 2022).

Tratamiento Quirúrgico para Fractura de Cadera

Reemplazo Parcial de cadera: Implica reemplazar la cabeza del fémur con una prótesis. Es común en pacientes mayores con baja demanda funcional.

Reemplazo Total de cadera: Incluye reemplazar tanto la cabeza del fémur como el acetábulo. Recomendado para pacientes activos y con buena salud general.

Fijación Interna: Utiliza tornillos, placas y clavos intramedulares para estabilizar la fractura. Es más común en fracturas intertrocantéricas y en pacientes más jóvenes. (Hernández Ponce et al., 2023)

Tratamiento No Quirúrgico para Fractura de Cadera

Rehabilitación:

Terapia Física. - Fundamental para recuperar la movilidad y la fuerza muscular. Incluye ejercicios de rango de movimiento, fortalecimiento y actividades de la vida diaria.

Manejo Conservador: Indicado en pacientes que no son candidatos quirúrgicos debido a comorbilidades graves o fragilidad extrema. Incluye reposo en cama, manejo del dolor y rehabilitación cuidados

Manejo del Dolor

Medicamentos. - paracetamol, AINEs y, en casos severos, opioides.

Bloqueos Nerviosos. - Utilizados para manejar el dolor agudo postoperatorio (Pazmiño Castillo et al., 2019)

Medicamentos más actualizados para la Osteoporosis:

Bifosfonatos:

- Alendronato: aumenta la BMD y reduce el riesgo de fracturas vertebrales y no vertebrales a los 3-4 años de su administración, en mujeres posmenopáusicas con osteoporosis definida.
- Risedronato: En mujeres posmenopáusicas con osteoporosis, 3 años de tratamiento con 5 mg/día del risedronato, se redujo significativamente el riesgo de fracturas vertebrales (-41 a 49%) en dos estudios clínicos aleatorizados y controlados con placebo, a partir del primer año de terapia.
- Ibandronato: aumentó significativamente la BMD espinal y femoral (+5,2 y +4,1%, respectivamente) en mujeres posmenopáusicas con baja BMD vertebral.
- Zoledronato: es el bifosfonato más potente: el 60% es absorbido por el esqueleto después de una inyección intravenosa de 15 minutos. Una vez al año, la inyección intravenosa de zoledronato (5 mg) durante un período de 3 años, reduce significativamente el riesgo de fracturas de cadera. (Vielma Guevara, 2023)

Moduladores selectivos de los receptores de estrógeno (SERMs):

- Raloxifeno: efecto positivo en la DMO en diferentes áreas óseas, con un resultado homogéneo en la zona lumbar en el metaanálisis realizado a un año. Los resultados de la prolongación del estudio MORE a los 4 años muestran un efecto sostenido del raloxifeno en la DMO. En cuanto al remodelado óseo, el raloxifeno ha demostrado una homogeneidad de los resultados en cuanto a la disminución de los marcadores del remodelado óseo tanto para los marcadores de formación como los de resorción ósea, aunque en menor magnitud que el Alendronato. (Sicilia, 2020).

Agentes anabólicos:

- Teriparatide: el tratamiento de mujeres posmenopáusicas con osteoporosis con teriparatida induce aumentos sustanciales de los marcadores de recambio óseo a partir del sexto mes, y aumentos de la DMO entre los meses 6 y 12, con ganancia sostenida de la masa ósea hasta el mes 24. (Guelman et al., 2023).
- Abaloparatide: beneficio significativo en el cambio de la DMO en todas las comparaciones con placebo y mejores resultados de la DMO en el cuello femoral y la cadera total en comparación con el grupo TPTD en 24 semanas. En cuanto a los eventos adversos, en comparación con el placebo, el grupo ABL demostró mayores riesgos de náuseas y palpitaciones, pero la prevalencia de hipercalcemia en el grupo ABL disminuyó en un 51% en comparación con TPTD. (Hong et al., 2023).

Anticuerpos Monoclonales humanos:

- Denosumab: Es un anticuerpo monoclonal dirigido contra el RANK-ligando, es un mediador esencial para la diferenciación y supervivencia del osteoclasto, con un marcado efecto antirresortivo y eficacia demostrada en el tratamiento de la osteoporosis posmenopáusica y del varón con un notable efecto positivo en el hueso cortical, como en el fémur proximal o en el antebrazo distal. (Gifre et al., 2022).

Metodología

El diseño de este estudio es una revisión bibliográfica cualitativa, cuyo objetivo es sintetizar la evidencia sobre los diversos tratamientos para prevenir la osteoporosis y consecuentemente la fractura de cadera en mujeres mayores de 65 años, mediante la revisión de artículos científicos publicados en los últimos 5 años. Esta metodología permitirá integrar estudios epidemiológicos, revisiones sistemáticas, metaanálisis, y estudios cualitativos para obtener una comprensión integral del tema.

Resultados y discusión

Tabla 1 Tratamiento Quirúrgico de Fractura de Cadera

Autores	Método	Población	Tratamiento	Resultados	Conclusiones
Sosa Alexis et al.	Estudio retrospectivo, análisis de cohortes con seguimiento a 2 años. Comparación entre reemplazo parcial de cadera y tratamiento conservador.	75 pacientes con fractura de cadera no desplazada, mayores de 65 años.	Reemplazo parcial de cadera vs tratamiento conservador (inmovilización y rehabilitación).	Los pacientes tratados con reemplazo parcial de cadera tuvieron una mejor recuperación funcional, menos dolor y una movilidad más rápida en comparación con el tratamiento conservador.	El reemplazo parcial de cadera ofrece mejores resultados funcionales en pacientes con fractura no desplazada en comparación con el tratamiento conservador (Sosa et al., 2021)
Cunningham, Daniel et al.	Estudio prospectivo, análisis comparativo entre reemplazo total de cadera y tratamiento conservador (osteosíntesis) en fracturas desplazadas.	120 pacientes mayores de 65 años con fractura de cadera desplazada.	Reemplazo total de cadera (artroplastia total) vs tratamiento conservador.	Los pacientes que recibieron reemplazo total de cadera mostraron una recuperación más rápida y menos complicaciones a largo plazo en comparación con los tratados conservadoramente	El reemplazo total de cadera es más efectivo para la recuperación funcional en pacientes con fractura de cadera desplazada. (Cunningham, 2020)
Maldonado, Darwin et al.	Estudio longitudinal con seguimiento de 3 años, análisis de la movilidad y calidad de vida postoperatoria.	180 pacientes mayores de 65 años con fractura de cadera desplazada.	Fijación interna con placa y tornillos.	Los pacientes mostraron una mejora significativa en la movilidad y una reducción en el dolor, pero algunas complicaciones, como infecciones, fueron reportadas.	La fijación interna mejora la movilidad y calidad de vida a largo plazo en pacientes con fracturas desplazadas de cadera. (Maldonado Maldonado et al., 2023)

Tabla 2 Tratamiento No Quirúrgico de Fractura de Cadera

Autores	Método	Población	Tratamiento	Resultados	Conclusiones
Millares, Rodrigo et al.	Estudio prospectivo, controlado, con seguimiento de 2 años. Los pacientes fueron asignados a	150 pacientes de 60-85 años con fracturas no desplazadas de cadera diagnosticadas	Tratamiento conservador (reposo absoluto, analgesia, y fisioterapia) vs tratamiento quirúrgico (osteosíntesis).	Los pacientes tratados de forma conservadora tuvieron un 20% de complicaciones, mientras que el 80% logró recuperar la función sin cirugía.	El tratamiento conservador es efectivo en fracturas no desplazadas, pero tiene un mayor riesgo de complicaciones que el tratamiento

	tratamiento conservador o quirúrgico y se evaluaron los resultados.	das por radiografía .			quirúrgico. (Miralles, 2020)
Navarrete, Faubel et al.	Su proceso de elaboración comenzó con la revisión bibliográfica y documental sobre este tema y el análisis del contenido de los mismos, buscando formular inferencias a partir de la identificación de sus características en cuanto a obesidad y sus determinantes como categoría de análisis.	80 pacientes mayores de 70 años con fracturas de cadera tratadas quirúrgicamente o conservadamente.	Reemplazo total de cadera (artroplastia total) vs tratamiento conservador.	La artroplastia bipolar como intento de resolver de una forma aceptable los inconvenientes de las hemiarthroplastias convencionales. La rehabilitación debe ser progresiva y fraccionada, con relajación y estiramiento muscular; se evitará causar dolor para poder mejorar las amplitudes articulares que por, con motivo del descenso articular, suelen estar limitadas en período posoperatorio.	La rehabilitación debe ser progresiva y fraccionada, con relajación y estiramiento muscular; se evitará causar dolor para poder mejorar las amplitudes articulares que por, con motivo del descenso articular, suelen estar limitadas en período posoperatorio. (Navarrete, Baixauli, Baixauli, & Baixauli, 2021)

Tabla 3 Manejo del Dolor en Fractura de Cadera

Autores	Método	Población	Tratamiento	Resultados	Conclusiones
Zhao, Li Jun et al.	Estudio prospectivo, controlado, con seguimiento de 2 años. Los pacientes fueron asignados a tratamiento conservador o quirúrgico y se evaluaron los resultados.	150 pacientes de 60-85 años con fracturas no desplazadas de cadera diagnosticadas por radiografía .	Tratamiento conservador (reposo absoluto, analgesia, y fisioterapia) vs tratamiento quirúrgico (osteosíntesis).	Los pacientes tratados de forma conservadora tuvieron un 20% de complicaciones, mientras que el 80% logró recuperar la función sin cirugía.	El tratamiento conservador es efectivo en fracturas no desplazadas, pero tiene un mayor riesgo de complicaciones que el tratamiento quirúrgico. (Zhao et al., 2024)
Pantouva ki Anna et al.	Estudio prospectivo, controlado. Se asignaron a los pacientes a un programa de rehabilitación intensiva o	80 pacientes mayores de 70 años con fracturas de cadera tratadas	Reemplazo total de cadera (artroplastia total) vs tratamiento conservador.	Rehabilitación intensiva (fisioterapia dirigida a la recuperación funcional, fortalecimiento y movilidad) vs rehabilitación	El grupo con rehabilitación intensiva mostró una mejora significativa en la función, fuerza muscular y movilidad en

	estándar y se evaluaron durante 6 meses.	quirúrgica mente o conservado ramente.		estándar (rehabilitación general sin enfoque específico).	comparación con el grupo estándar. (Pantouvaki et al., 2023)
--	--	--	--	---	--

Tabla 4 Medicamentos para la Osteoporosis

Autores	Método	Población	Tratamiento	Resultados	Conclusiones
Ki-Hyun Baek et al.	Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo. Se asignaron dos grupos: uno con romosozumab y otro con placebo, con seguimiento a 12 meses.	Romosozumab (210 mg/mes subcutáneo) durante 12 meses	Romosozumab 210 mg/mes subcutáneo durante 12 horas	El tratamiento con romosozumab resultó en una reducción significativa en el riesgo de fracturas vertebrales y no vertebrales comparado con placebo.	Romosozumab es efectivo en la reducción de fracturas vertebrales y no vertebrales en mujeres con osteoporosis. (Baek et al., 2021)
Hai Feng, Gu et al.	Estudio clínico de intervención controlado. Se evaluó la densidad ósea en columna lumbar, cadera y el riesgo de fracturas antes y después de 3 años de tratamiento	Denosumab (60 mg/6 meses, subcutáneo).	Denosumab (60 mg/6 meses, subcutáneo).	Se observó una mejora en la densidad ósea en todas las áreas estudiadas y una reducción significativa en el riesgo de fracturas.	El denosumab es eficaz en la reducción de fracturas y mejora la densidad ósea en mujeres mayores con osteoporosis. (Hai-Feng et al., 2020)
Tarantino U. et al.	Ensayo clínico aleatorizado, controlado con placebo. Se realizaron radiografías de columna y cadera antes y después de 2 años de tratamiento.	2,000 mujeres posmenopáusicas con osteoporosis.	Alendronato (70 mg/semana).	Se observó una disminución significativa en el riesgo de fracturas vertebrales y no vertebrales en el grupo de alendronato en comparación con placebo.	El alendronato es eficaz para reducir el riesgo de fracturas en mujeres con osteoporosis posmenopáusica. (Tarantino et al., 2021)
Tabatabai, Laila et al.	Estudio multicéntrico, aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo. Se	1,500 mujeres posmenopáusicas con osteoporosis grave.	Abaloparatida (80 mg/día subcutáneo) vs Teriparatida (20 mcg/día subcutáneo).	Ambos tratamientos mostraron una mejora en la densidad ósea, pero abaloparatida fue más eficaz en	Abaloparatida es más efectiva que teriparatida para mejorar la densidad ósea y reducir fracturas en mujeres

	administraron dos tratamientos a lo largo de 18 meses.			reducir las fracturas vertebrales.	con osteoporosis grave. (Tabatabai et al., 2024)
Delmas, Pierre et al.	Estudio multicéntrico, controlado con placebo. Se administraron dosis de raloxifeno y placebo a mujeres con osteoporosis y se evaluaron los resultados después de 24 meses.	1,800 mujeres postmenopáusicas con osteoporosis.	Raloxifeno (60 mg/día).	El raloxifeno mostró una reducción significativa en las fracturas vertebrales, pero sin efecto sobre las fracturas no vertebrales.	El raloxifeno es efectivo para reducir fracturas vertebrales en mujeres con osteoporosis posmenopáusica. (Delmas et al., 2022)

Tabla 5 Ejercicios para evitar sarcopenia en pacientes con Osteoporosis

Autores	Método	Población	Tratamiento	Resultados	Conclusiones
Zhao, Haotian et al.	Estudio de intervención con ejercicios de resistencia, midiendo la densidad ósea y la fuerza muscular antes y después del tratamiento.	60 mujeres postmenopáusicas con osteoporosis	Ejercicios de resistencia (pesas) 3 veces por semana durante 12 semanas.	Se observó un aumento significativo en la densidad ósea de la columna lumbar y una mejora en la fuerza de los miembros inferiores.	El ejercicio de resistencia puede ser efectivo para mejorar la salud ósea y muscular en mujeres con osteoporosis. (Zhao et al., 2022)
Song, Seunghyeok et al.	Estudio longitudinal observacional comparando dos grupos de ejercicio: caminar y nadar. Evaluación de la densidad ósea y funcionalidad en la línea base y después de 6 meses.	100 mujeres posmenopáusicas con osteoporosis.	Caminar (5 km tres veces por semana) y nadar (2 veces por semana).	Se encontró que ambos tipos de ejercicio resultaron en mejoras en la densidad ósea de la columna vertebral, pero caminar mostró efectos más pronunciados.	El caminar es particularmente beneficioso para la densidad ósea en la columna vertebral en mujeres con osteoporosis. (Song et al., 2023)

Barajas, David et al.	Ensayo clínico controlado con asignación aleatoria. El grupo experimental realizó ejercicios de equilibrio y flexibilidad 3 veces por semana.	80 adultos mayores (50% con osteoporosis y 50% sin osteoporosis).	Ejercicios de equilibrio y flexibilidad (tai chi y yoga).	El grupo que realizó ejercicios de equilibrio y flexibilidad tuvo una disminución significativa en la tasa de caídas y fracturas.	Los ejercicios de equilibrio son efectivos para reducir el riesgo de caídas y fracturas en pacientes con osteoporosis. (Barajas et al., 2021)
Yosuke, Osuka et al.	Estudio prospectivo aleatorizado. Se asignaron a los participantes a realizar ejercicios de impacto o ejercicios de bajo impacto y se midió la densidad ósea.	120 personas mayores con osteoporosis (60% mujeres).	Ejercicios de impacto (saltos, correr) 3 veces por semana durante 6 meses.	El grupo de ejercicio de impacto mostró un aumento en la densidad ósea de la cadera y columna vertebral, mientras que el grupo de bajo impacto no mostró cambios.	El ejercicio de impacto mejora significativamente la densidad ósea en pacientes con osteoporosis leve a moderada. (Osuka et al., 2017)

El presente estudio aborda de manera integral la relación entre la osteoporosis y el riesgo de fractura de cadera en mujeres mayores de 65 años, consolidando información epidemiológica, clínica y terapéutica. La osteoporosis, considerada una "epidemia silenciosa", representa un desafío global, con implicaciones médicas, sociales y económicas, especialmente en poblaciones envejecidas. En este contexto, las fracturas de cadera constituyen una de las complicaciones más severas, no solo por su alta prevalencia, sino también por las consecuencias funcionales y la mortalidad asociada. La osteoporosis afecta a aproximadamente 200 millones de personas a nivel mundial, siendo más prevalente en mujeres posmenopáusicas, quienes presentan un riesgo hasta ocho veces mayor que los hombres de desarrollar esta condición. Este aumento en el riesgo se relaciona principalmente con los cambios hormonales que ocurren durante la menopausia, incluyendo una disminución en los niveles de estrógenos, lo que afecta negativamente el metabolismo óseo. Además, factores como la edad avanzada, el sedentarismo, la deficiencia de vitamina D y calcio, y comorbilidades crónicas contribuyen al deterioro de la densidad mineral ósea.

En el contexto latinoamericano, si bien la información epidemiológica es limitada, los datos disponibles sugieren un aumento progresivo en la incidencia de fracturas de cadera. Estudios realizados en Ecuador y otras regiones muestran que la mayoría de los casos ocurren en mujeres mayores de 65 años, reflejando patrones similares a los observados a nivel global. Este fenómeno puede estar influenciado por factores genéticos, culturales y ambientales propios de la región.

Las fracturas de cadera representan una de las consecuencias más graves de la osteoporosis, con una alta morbilidad y mortalidad. Se estima que entre el 20% y el 40% de los adultos mayores con fracturas de cadera fallecen dentro del primer año tras la lesión, mientras que muchos de los sobrevivientes enfrentan pérdidas significativas en su calidad de vida debido a la discapacidad funcional y la dependencia resultante. Además, el costo económico asociado a la atención de estas fracturas es considerable, representando una carga significativa para los sistemas de salud.

El envejecimiento poblacional proyecta un incremento sustancial en la incidencia de fracturas de cadera. Para 2050, se prevé que 6,25 millones de personas serán afectadas por esta condición, lo que subraya la necesidad urgente de implementar estrategias preventivas y de manejo efectivo.

Opciones Terapéuticas Los hallazgos del estudio resaltan la efectividad de diversas estrategias terapéuticas en la prevención y manejo de fracturas de cadera.

En el ámbito quirúrgico, tratamientos como el reemplazo parcial y total de cadera han demostrado ofrecer mejores resultados funcionales en comparación con abordajes conservadores. Los pacientes sometidos a estos procedimientos experimentan una recuperación más rápida, menor dolor postoperatorio y complicaciones reducidas. En cuanto a las intervenciones farmacológicas, medicamentos como el romosozumab, denosumab y bifosfonatos han mostrado eficacia en la reducción del riesgo de fracturas y la mejora de la densidad ósea.

Estudios recientes destacan, por ejemplo, que el romosozumab reduce significativamente las fracturas vertebrales y no vertebrales en mujeres posmenopáusicas con osteoporosis severa. De igual forma, el denosumab mejora la densidad ósea en la columna lumbar y la cadera, disminuyendo el riesgo de fracturas en áreas clave.

Los programas de ejercicio también juegan un papel esencial en el manejo no farmacológico de la osteoporosis. Ejercicios de resistencia, como el levantamiento de pesas, y actividades de impacto moderado, como caminar, han demostrado ser efectivos para aumentar la densidad ósea y mejorar la fuerza muscular. Además, las intervenciones orientadas a mejorar el equilibrio y la coordinación,

como el tai chi y el yoga, contribuyen a reducir el riesgo de caídas, principal desencadenante de fracturas en esta población.

Conclusión

La osteoporosis se consolida como un factor de riesgo determinante para las fracturas de cadera en mujeres mayores de 65 años, un problema que refleja no solo el impacto del envejecimiento poblacional, sino también las desigualdades en la atención sanitaria global. Este análisis enfatiza que la identificación temprana de la osteoporosis y su manejo integral son esenciales para reducir la incidencia de fracturas y sus complicaciones asociadas. Los tratamientos farmacológicos, como bifosfonatos, denosumab y romosozumab, junto con intervenciones quirúrgicas específicas, han demostrado ser efectivos en mejorar los resultados funcionales y reducir la mortalidad asociada. Asimismo, el fomento de actividades físicas, como ejercicios de resistencia y equilibrio, representan una estrategia clave para prevenir caídas y optimizar la densidad ósea. Este estudio subraya la necesidad de implementar políticas de salud pública enfocadas en la prevención, diagnóstico temprano y manejo integral de la osteoporosis, especialmente en regiones con recursos limitados, para garantizar una mejora sustancial en la calidad de vida de las mujeres afectadas y una disminución en la carga económica para los sistemas de salud.

Referencias

1. Baek, K.-H., Yoon, S., Jung, M., y En , J. (2021). Romosozumab en mujeres coreanas posmenopáusicas con osteoporosis: estudio de eficacia y seguridad aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo. *Endocrinol Metab*, 36(1), 60-69. <https://doi.org/10.3803/EnM.2020.848>
2. Barajas, D., Gonzalez, E., Ferrero, P., y Ballesteros, M. (2021). Efectos del ejercicio físico en la sarcopenia. Una revisión sistemática. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 68(3), 159-169. <https://doi.org/10.1016/j.endien.2020.02.007>
3. Batista Acuña, Y., Escalona Sánchez, R., Cuba Pérez, Y., Movilla Torres, D., y Riera Fuentes, P. (2022). Caracterización de pacientes con fractura de cadera en un centro hospitalario. *Revista Científica Estudiantil*, 5(1).

4. Castro Gamboa, A., Chaves Castillo, M., González González, E., Arce Corrales, L., y Solís Barquero, S. (2022). Factores de riesgo y prevalencia de osteopenia y osteoporosis en mujeres posmenopáusicas diagnosticadas por densitometría ósea. *Acta Médica Costarricense*, 64(1). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.51481/amc.v64i1.1217>
5. Ciau Pech, B., Lima Martinez, E., Espinosa Cruz, G., Pacho Aguilar, C., Huchim Lara, O., y Alejos Gomez, R. (2022). Fractura de cadera en el adulto mayor: epidemiología y costos de la atención. *Acta ortopédica mexicana*, 35(4), 341-347. <https://doi.org/https://doi.org/10.35366/103314>
6. Cunningham, D. (2020). Artroplastia total de cadera en pacientes con demencia. *Revista de artroplastia*, 35(6), 1667-1670. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.arth.2020.01.070>
7. Delmas, P., Ensrud, K., Adachi, J., Harper, K., Sarkar, S., Gennari, C., . . . Eastell, R. (2022). El raloxifeno es una opción eficaz para la prevención de fracturas vertebrales asociadas a la osteoporosis posmenopáusica. *Springer Nature Link*, 20(1), 1-5. <https://doi.org/https://doi.org/10.2165/00042310-200420110-00001>
8. Gaibor Vasconez, M., y Aldas Merino, C. (16 de 8 de 2022). Epidemiología de la fractura de cadera. Hospital Carlos Andrade Marín, Quito, 2020 – 2021. Repositorio Digital UNACH: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9571>
9. Gifre, L., Vidal, J., Carrasco, J., Muxi, A., Portell, E., Monegal, A., . . . Peris, P. (2022). Efecto del tratamiento con denosumab durante 24 meses en individuos con lesión medular reciente con osteoporosis. *Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral*, 14(2), 88-92. <https://doi.org/10.4321/s1889-836x2022000200005>
10. Guelman, R., Sanchez, A., Varsavsky, M., Brun, L., Garcia, M., Sarli, M., . . . Costanzo, P. (2023). Efecto de la teriparatida sobre la densidad mineral ósea y los marcadores óseos en la vida real: experiencia argentina. *Revista Internacional de Endocrinología*. <https://doi.org/10.1155/2023/9355672>
11. Hai-Feng, G., Jia Gu, L., Wu, Y., Hong Zhao, X., Zhang, Q., Rong Xu, Z., y Mei Yang, Y. (2020). Eficacia y seguridad del denosumab en mujeres posmenopáusicas con osteoporosis: un metanálisis. *Medicina Baltimore*, 94(44). <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000001674>

12. Hernández Ponce, B., Salvatierra Ponce, S., Guerrero Intriago, L., y Palacios Quezada, G. (2023). Reemplazo total de caderas. *Recimundo*, 7(1). [https://doi.org/https://doi.org/10.26820/recimundo/7.\(1\).enero.2023.144-155](https://doi.org/https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(1).enero.2023.144-155)
13. Hong, P., Ruikang, L., Rai, S., Liu, J., Zhou Ming, Y., Zheng, Y., y Li, J. (2023). ¿Es la abaloparatida más eficaz que la teriparatida para aumentar la densidad mineral ósea en mujeres con osteoporosis posmenopáusica? Un metanálisis actualizado. *Revista de cirugía ortopédica y de Investigación*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s13018-023-03595-x>.
14. Jordan Padron, M., Blanco Pereira, M., Saavedra Jordan, M., Valenzuela Cordero, E., y Valenzuela Cordero, A. (2021). Osteoporosis, un problema de salud de estos tiempos. *Revista Medica Electronica*, 43(2).
15. Maldonado Maldonado, D., Meza Calvache, C., Simbaña Arteaga, M., Paredes Cerón, J., y Tinillo Chasi, E. (2023). Fracturas de cadera en adultos mayores: un enfoque actualizado sobre su manejo. *Redilat*, 4(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.56712/latam.v4i4.1220>
16. Miralles, R. (2020). Fisioterapia en el tratamiento de las fracturas y las luxaciones . En R. Miralles, *Rehabilitación y Fisioterapia Cirugía Ortopédica y Traumatología en zonas de menor desarrollo* (pp. 1-28).
17. Navarrete, F., Baixauli, P., Baixauli, G., y Baixauli, C. (2021). Fracturas de cadera con tratamiento conservador: estudio epidemiológico. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*, 45(3), 222-227.
18. Olivier, J. (19 de 10 de 2020). Nuevo estudio global señala el impacto de la pandemia COVID-19 en el manejo de la osteoporosis. IOF: <https://www.osteoporosis.foundation/news/nuevo-estudio-global-senala-el-impacto-de-la-pandemia-covid-19-en-el-manejo-de-la-osteoporosis>
19. Osuka, Y., Fujita, S., Kitano, N., Kosaki, K., Seol, J., Sawano, Y., . . . Tanaka, K. (2017). Efectos del entrenamiento aeróbico y de resistencia combinado con leche fortificada sobre la masa muscular, la fuerza muscular y el rendimiento físico en adultos mayores: un ensayo controlado aleatorio. *Revista de nutrición, salud y envejecimiento*, 21(10), 1349-1357. <https://doi.org/10.1007/s12603-016-0864-1>
20. Pantouvaki, A., Patelarou, E., Kastanis, G., Alpantaki, K., y Zografakis Sfakianakis, M. (2023). El efecto de un programa de rehabilitación basado en ejercicios en la recuperación funcional y la prevención de caídas secundarias después de una fractura de cadera en

- adultos mayores: una revisión sistemática. *Revista de fragilidad, sarcopenia y cataratas*, 8(2), 118-126. <https://doi.org/10.22540/JFSF-08-118>
21. Pazmiño Castillo, C., Suarez Lescano, P., Uyaguari Díaz, E., y Linares Rivera, C. (2019). Cirugía de la cadera y sus métodos de rehabilitación. *Recimundo*, 3(1), 868-894. [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(1\).enero.2019.868-894](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(1).enero.2019.868-894)
 22. Rosa-Ferrera, J., Cevallos Rojas, H., y Barrado Guezala, M. (2020). Prevalencia de osteoporosis en mujeres con climaterio en un barrio de Esmeraldas, Ecuador. *Redalyc.org*, 24(1), 31-39.
 23. Sicilia, F. J. (2020). TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE LA OSTEOPOROSIS. 2020. <https://doi.org/http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/20468>
 24. Song, S., Kim, G., y Kim, H. (2023). Una revisión sistemática y un metaanálisis de los beneficios del ejercicio para la locomoción en personas mayores que viven en la comunidad con sarcopenia. *Revista de morfología funcional y kinesiología*, 8(92). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/jfmk8030092>
 25. Sosa, A., Brunno, C., Fernandez, V., Mazzili, D., Rey, C., Taibo, L., . . . Rey, R. (2021). Análisis Epidemiológico Multicéntrico de las Fracturas de Cadera en Uruguay: Importancia y Planificación de un Registro Nacional. *Anales de la Facultad de Medicina*, 8(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.25184/anfamed2021v8n2a10>
 26. Tabatabai, L., Curtis, J., DeSapri, K., LaBaume, C., Reginster, J., Rizzoli, R., . . . Chiodo, J. (2024). Eficacia comparativa de abaloparatida y teriparatida en mujeres de 50 años o más: actualización de un análisis retrospectivo del mundo real. *Practica endocrina*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eprac.2024.10.017>
 27. Tarantino, U., Feola, M., Saturnino, L., y Rao, C. (2021). Eficacia del alendronato en el tratamiento de las fracturas por fragilidad. *Casos clínicos Metabolismo óseo de mineros*, 7(3).
 28. Vielma Guevara, J. (2023). Tratamiento de la osteoporosis. Revisión sistemática. *Avances en Biomedicina*, 12(1), 6-20.
 29. Zhao, H., Cheng, R., Song, G., Teng, J., Shen, S., Fu, X., . . . Liu, C. (2022). El efecto del entrenamiento de resistencia en la rehabilitación de pacientes mayores con sarcopenia: un metaanálisis. *Revista internacional de investigación ambiental y salud pública*, 19(23). <https://doi.org/10.3390/ijerph192315491>

30. Zhao, L., Zhao, X., Dong, B., y LI, X. (2024). Eficacia del ejercicio en el hogar para la rehabilitación funcional en adultos mayores después de una cirugía de fractura de cadera: una revisión sistemática y un metanálisis de ensayos controlados aleatorios. PLOS ONE, 19(12). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0315707>

© 2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).