

PROPUESTA DE CURVA DE UMBRALES DE FRACTURA EN POBLACIÓN ECUATORIANA

Maldonado G¹, Ríos C²

¹MD, Centro de Reumatología y Rehabilitación. Guayaquil-Ecuador.

²MD, Especialista en Reumatología. Centro de Reumatología y Rehabilitación. Guayaquil-Ecuador.

RESUMEN

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo

Recibido: 18/jun/2017

Aceptado: 4/jul/2017

On-line:

Palabras clave:

FRAX, Osteoporosis, Umbrales de fractura, Ecuador.

Introducción: La calculadora FRAX es una herramienta que permite estimar el riesgo de fractura en 10 años, validada y adaptada a diferentes países, casi abarcando el 80% de la población mundial, en Ecuador fue adaptada en el año 2009. **Objetivos:** Crear umbrales de evaluación e intervención para la evaluación de riesgo de fractura en población ecuatoriana. **Métodos:** Usando el modelo FRAX Ecuador, realizamos la probabilidad de fractura mayor osteopórotica y de cadera en mujeres con DXA -2.5 SD con un intervalo de 5 años desde los 40 años, a su vez con un riesgo de fractura mayor osteopórotica y de cadera de -1.5 SD para representar osteopenia. Con el objetivo de comparar los resultados, se calculó las probabilidades de fractura (sin inclusión de DMO) en mujeres por edad que habían sufrido una fractura previa, además, las probabilidades de fractura por edad se compararon en mujeres sin factores de riesgo clínico (sin la inclusión de DMO). A su vez los valores obtenidos por FRAX, fueron aplicados los umbrales según las Guías NOGG. **Resultados:** En una mujer sin factores de riesgo y un DXA promedio para su edad, la probabilidad de fractura mayor osteopórotica aumentó con la edad del 0.4% a la edad de 40 años al 8.4% a la edad de 90 años. El umbral de intervención se estableció en la probabilidad de fractura en 10 años que era equivalente a una mujer con fractura previa. Tal como se utilizó en la guía NOGG, el umbral de evaluación más bajo, por debajo del cual las pruebas densitométricas son de valor limitado, se estableció en las probabilidades específicas por edad en mujeres sin factores de riesgo clínico. La evaluación superior se estableció en 1.2 veces el umbral de intervención. **Conclusiones:** Presentamos la curva de umbrales de fractura en población ecuatoriana, siendo una herramienta más específica para la evaluación de riesgo de fractura en población ecuatoriana.

ABSTRACT

ARTICLE INFORMATION

Article history:

Received: 18/jun/2017

Accepted: 4/jul/2017

On-line:

Keywords:

FRAX, Osteoporosis, Fracture thresholds, Ecuador.

Introduction: The FRAX calculator is a tool that allows estimating the risk of fracture in 10 years and it has been validated and adapted to different countries, almost covering 80% of the world population [4]. In Ecuador, it was adapted in 2009. **Objectives:** Create evaluation and intervention thresholds for the assesment of fracture risk in the Ecuadorian population. **Methods:** Using the FRAX Ecuador model, we calculated the probability of major osteoporotic and hip fracture in women with DXA -2.5 SD with an interval of 5 years from 40 years, and in those with -1.5 SD, to represent osteopenia. In order to compare the results, we calculated the fracture probabilities (without inclusion of BMD) in women who had suffered a previous fracture, by age. Also, we calculated the probability of fracture in women without risk factors (without the inclusion of BMD). The fracture thresholds according to NOGG were applied. **Results:** In a woman without risk factors and an average DXA for her age, the probability of osteoporotic fracture increased with age from 0.4% at age 40 to 8.4% at age 90. The intervention threshold was established in the probability of fracture in 10 years that was equivalent to that of a woman with a previous fracture (Figure 1). The lowest assessment threshold, below which densitometric tests are of limited value, was established on the age-specific probabilities in women without clinical risk factors, as seen in the NOGG guidelines. The upper evaluation was established at 1.2 times the intervention threshold. **Conclusions:** We present the curve of fracture thresholds in the Ecuadorian population, a more specific tool for the evaluation of fracture risk in the Ecuadorian population.

INTRODUCCIÓN

La osteoporosis es una enfermedad sistémica caracterizada por la pérdida de masa mineral ósea con alteraciones de la microarquitectura y un incremento en el riesgo de fractura. La Organización Mundial de la Salud define a la osteoporosis según la medición de masa mineral ósea mediante la densitometría ósea (DMO)^{1,2}. Sin embargo durante los últimos años se ha identificado que diferentes factores contribuyen al riesgo de fractura, además del valor densitométrico³, entre ellos: edad, sexo, antecedente de fractura previa, historia familiar de fractura, tabaquismo e incluso el uso de glucocorticoides.

La calculadora FRAX es una herramienta que permite estimar el riesgo de fractura en 10 años, validada y adaptada a diferentes países, casi abarcando el 80% de la población mundial⁴, en Ecuador fue adaptada en el año 2009 en base a un estudio epidemiológico⁵.

Los autores han demostrado que el el riesgo de fractura de la población ecuatoriana según FRAX es muy bajo, siendo más comparado con FRAX adaptado a poblaciones similares (Colombia, Brasil y Estados Unidos-Hispanos)⁶, debido a esto proponemos la creación de umbrales de evaluación e intervención para la población ecuatoriana.

MÉTODOS

Umbral de intervención basado en FRAX

La guía del Reino Unido para la identificación de individuos con riesgo de fractura, desarrollada por el Grupo Nacional de Guías de Osteoporosis (NOGG), recomienda que las mujeres postmenopáusicas con fractura previa deben ser consideradas para la intervención sin necesidad de una prueba densitométrica^{7,8}. En mujeres postmenopáusicas sin fractura previa pero con factor de riesgo FRAX, el umbral de intervención (NOGG) es la probabilidad de fractura específica por edad equivalente a las mujeres con una fractura previa.

Por ejemplo, una mujer de 65 años (BMI 27 kg/m²) con antecedente de fractura previa, según FRAX Estados Unidos el riesgo de fractura es del 18% y aplicando las guías NOGG se considera dentro del umbral de intervención para la edad.

El mismo concepto aplicando FRAX Ecuador, una mujer de 65 años con antecedente de fractura previa, el riesgo es de 2.3% y aplicando guías NOGG corresponde a no intervenir y dar consejos de estilo de vida y volver a evaluar en 5 años o menos dependiendo del contexto clínico.

Usando el modelo FRAX Ecuador, realizamos la probabilidad de fractura mayor osteopórotica y de cadera en mujeres con DXA -2.5 SD con un intervalo de 5 años desde los 40 años, a su vez con un riesgo de fractura mayor osteopórotica y de cadera de -1.5 SD para representar osteopenia. Con el objetivo de comparar los resultados, se calculó las probabilidades de fractura (sin inclusión de DMO) en mujeres por edad que habían sufrido una fractura previa, además, las probabilidades de fractura por edad se compararon en mujeres sin facotres de riesgo clínico (sin la inclusión de DMO). El índice de masa corporal se estableció en 27 kg/m² (valor promedio de población ecuatoriana⁶).

A su vez los valores obtenidos por FRAX, fueron aplicados los umbrales según NOGG, ya que a pesar de que mejora la precisión de la evaluación⁹, el valor agregado es mayor cuando las probabilidades de fractura se encuentran cerca de un umbral de intervención⁹⁻¹¹. La metodología aplicada en este reporte para fractura de cadera fue idéntica a la utilizada para fractura mayor osteopórotica.

RESULTADOS

En una mujer sin factores de riesgo y un DXA promedio para su edad, la probabilidad de fractura mayor osteopórotica aumentó con la edad del 0.4% a la edad de 40 años al 8.4% a la edad de 90 años (Tabla 1). Las probabilidades de riesgo de fractura de cadera se observan en la tabla 2.

Es importante resaltar que una el factor determinante de aumento de riesgo de fractura es el antecedente de fractura previa, en una mujer de 50 años sin antecedente de fractura la probabilidad de fractura mayor osteopórotica es de 0.6 y este se duplica si la misma paciente tiene un antecedente de fractura por fragilidad previa.

| | Años | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 |
| Fractura mayor osteopórotica | | | | | | | | | | | |
| Sin factores de riesgo | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 1.1 | 1.8 | 2.8 | 4.2 | 6.1 | 8.4 |
| BMD T-score -2.5 SD ^a | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 1.1 | 1.8 | 2.8 | 4.2 | 6.1 | 8.4 |
| Fractura previa ^a | 0.9 | 1.0 | 1.2 | 1.5 | 1.8 | 2.3 | 3.5 | 5.1 | 6.9 | 10 | 14 |
| BMD T-score -1.5 SD ^a | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 1.1 | 1.8 | 2.8 | 4.2 | 6.1 | 8.4 |

Tabla 1. Probabilidad de fractura mayor osteopórotica a 10 años según FRAX Ecuador. BMI 27 kg/m². En Porcentajes (%).

^aSin otro factor de riesgo

| | Años | | | | | | | | | | |
|---------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 |
| Fractura de cadera | | | | | | | | | | | |
| Sin factores de riesgo | 0.2 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 1.0 | 1.8 | 3.2 | 4.4 |
| BMD T-score -2.5 SDa | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 1.0 | 1.8 | 3.2 | 4.4 |
| Fractura previaa | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 1.0 | 1.8 | 2.9 | 4.9 | 6.8 |
| BMD T-score -1.5 SDa | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 1.0 | 1.8 | 3.2 | 4.4 |

Tabla 2. Probabilidad de fractura de cadera 10 años según FRAX Ecuador. BMI 27 kg/m².
 *Sin otro factor de riesgo

UMBRALES DE INTERVENCIÓN BASADOS EN PROBABILIDAD Y UMBRALES DE EVALUACIÓN DE DMO

El umbral de intervención se estableció en la probabilidad de fractura en 10 años que era equivalente a una mujer con fractura previa (figura 1). Tal como se utilizó en las guía NOGG, el umbral de evaluación más bajo, por debajo del cual las pruebas densitométricas son de valor limitado, se estableció en las probabilidades específicas por edad en mujeres sin factores de riesgo clínico.

La evaluación superior se estableció en 1.2 veces el umbral de intervención. Los tres umbrales son representados en la tabla 3 y en la tabla 4 para fractura de cadera. Bajo este esquema, las densitometrías se recomendarían a las probabilidades que se encuentren entre el umbral de evaluación superior e inferior.

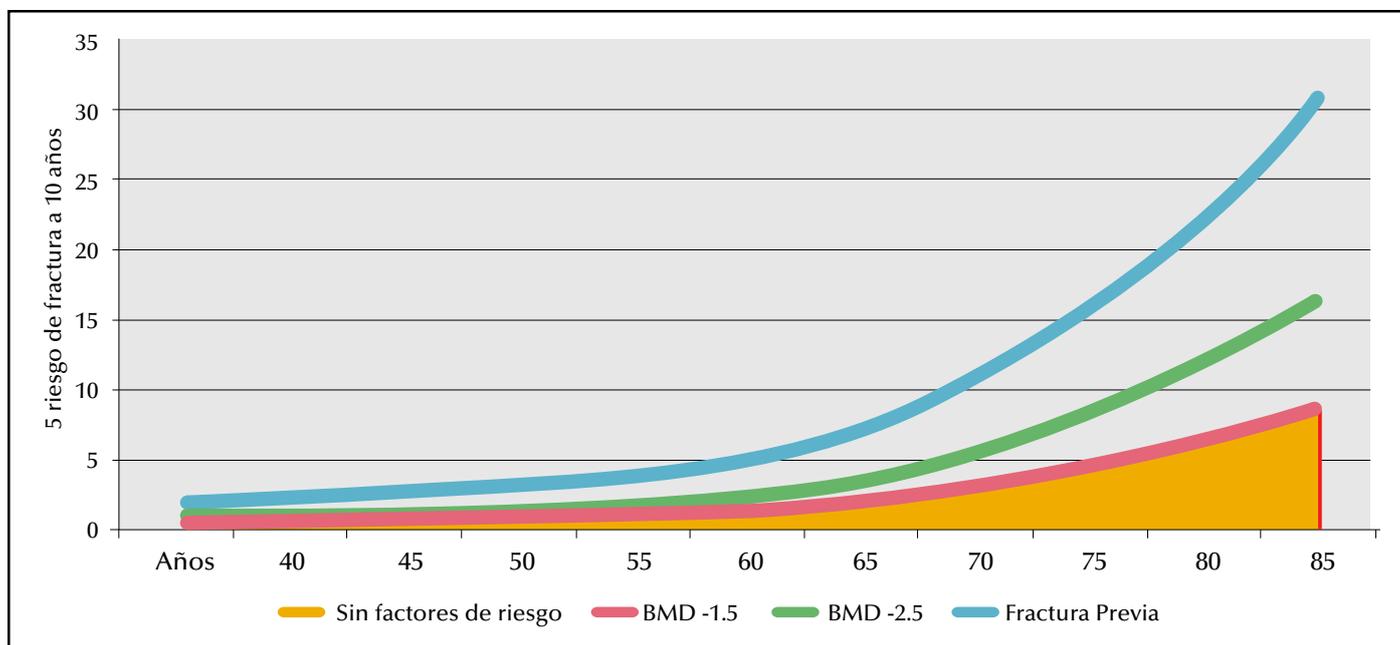


Figura 1. Probabilidad de riesgo de fractura mayor osteoporótica a 10 años. El área sombreada representa la probabilidad de fractura en mujeres sin factores de riesgo.

| Años | Umbral de Intervención | Umbral de evaluación inferior | Umbral de evaluación superior |
|------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 40 | 0.9 | 0.4 | 1.08 |
| 45 | 1.0 | 0.5 | 1.2 |
| 50 | 1.2 | 0.6 | 1.44 |
| 55 | 1.5 | 0.7 | 1.8 |
| 60 | 1.8 | 0.8 | 2.16 |
| 65 | 2.3 | 1.1 | 2.76 |
| 70 | 3.5 | 1.8 | 4.2 |
| 75 | 5.1 | 2.8 | 6.12 |
| 80 | 6.9 | 4.2 | 8.28 |
| 85 | 10 | 6.1 | 12 |
| 90 | 14 | 8.4 | 16.8 |

Tabla 3. Probabilidad de fractura mayor osteopórotica a 10 años en mujeres postmenopáusicas por edad: umbral de intervención derivado del modelo ecuatoriano FRAX.

| Años | Umbral de Intervención | Umbral de evaluación inferior | Umbral de evaluación superior |
|------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 40 | 0.1 | 0.2 | 0.12 |
| 45 | 0.2 | 0 | 0.24 |
| 50 | 0.2 | 0.1 | 0.24 |
| 55 | 0.3 | 0.1 | 0.36 |
| 60 | 0.4 | 0.2 | 0.48 |
| 65 | 0.6 | 0.3 | 0.72 |
| 70 | 1.0 | 0.5 | 1.2 |
| 75 | 1.8 | 1.0 | 2.16 |
| 80 | 2.9 | 1.8 | 3.48 |
| 85 | 4.9 | 3.2 | 5.88 |
| 90 | 6.8 | 4.4 | 8.16 |

Tabla 4. Probabilidad de fractura de cadera a 10 años en mujeres postmenopáusicas por edad: umbral de intervención derivado del modelo ecuatoriano FRAX.

Una vez obtenido los umbrales de intervención de fractura mayor osteoporótica y de cadera, se procedió a realizar los gráficos en la cual se relacionen la edad y los umbrales.

La figura 2 representa la curva de evaluación e intervención según los valores de FRAX Ecuador, es decir, si a un paciente mayor a 40 años se somete al cuestionario FRAX Ecuador, el porcentaje de riesgo de fractura obtenido puede ser cruzado en el gráfico y obtener un manejo integral del paciente.

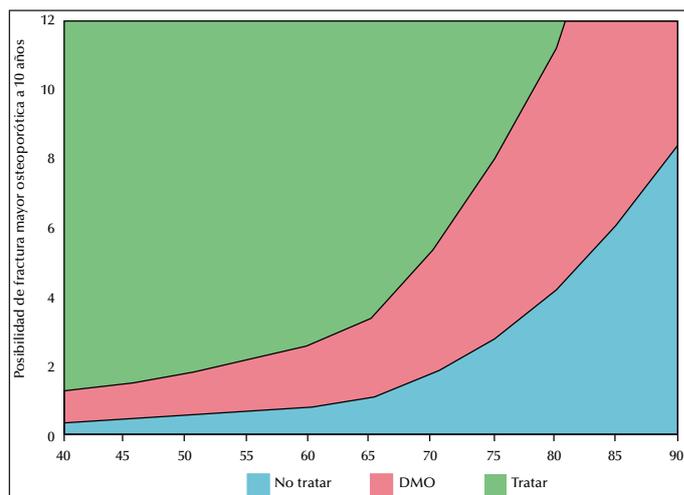


Figura 2. Propuesta de umbrales de evaluación e intervención de fractura mayor osteopórotica

A su vez, una vez obtenido el riesgo de fractura según FRAX Ecuador, podemos determinar si el paciente necesita tratamiento o no, en la figura 3 se proponen los umbrales de intervención y tratamiento.

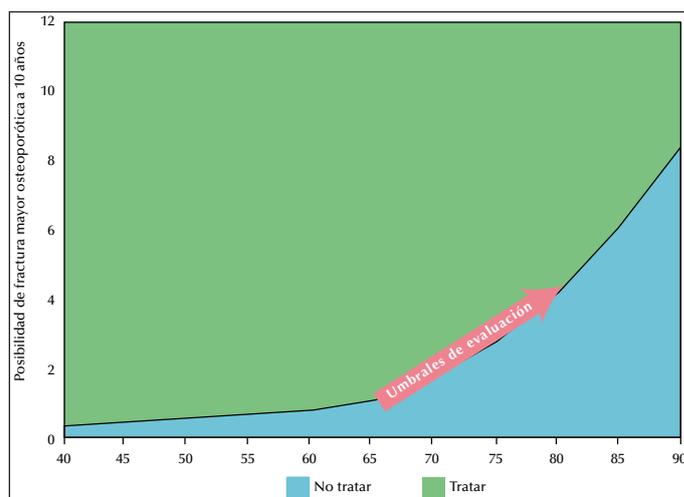


Figura 3. Propuesta de umbrales de intervención de fractura mayor osteopórotica

Discusión

Este es un estudio descriptivo en el cual se propone una curva de umbrales de evaluación e intervención para el riesgo de fractura en 10 años según FRAX Ecuador.

La calculadora FRAX es una herramienta de uso internacional la cual fue adaptada a la población ecuatoriana en el 2009¹² y estima la probabilidad de fractura de cadera o mayor osteopórotica a 10 años, en base a parámetros previamente establecidos.

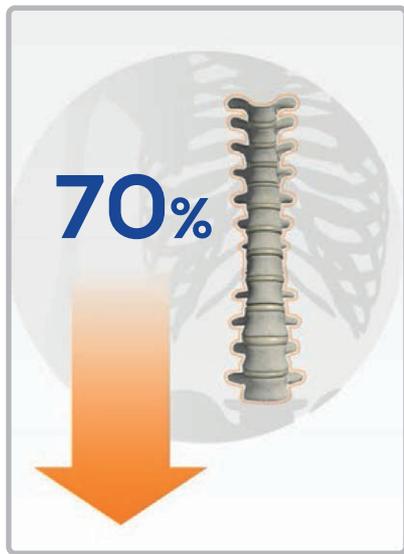
Aclasta®

Ácido zoledrónico 5 mg / 100 mL

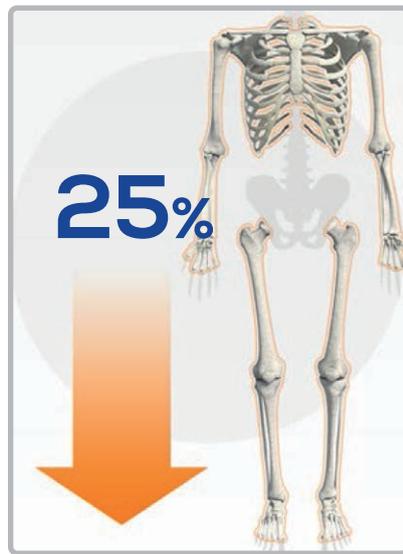
SOLUCIÓN PARA INFUSIÓN

Eficacia en 3 sitios clave (reducción del riesgo relativo)

FRACTURA VERTEBRAL¹



FRACTURA NO VERTEBRAL¹ †



FRACTURA DE CADERA¹



† La fractura no vertebral es una variable combinada con exclusión de fracturas de los dedos, los pies, y faciales.

- **Aclasta® con una infusión intravenosa única de 5 mg administrada una vez al año, incrementa la DMÓ y reduce la incidencia de fracturas de cadera, fracturas vertebrales y otras fracturas no vertebrales.²**
- **Aclasta® ha demostrado reducir el riesgo de fractura en los 3 sitios osteoporóticos clave.^{1,2}**
- **Aclasta® ha demostrado reducir nuevas fracturas clínicas y mortalidad por cualquier causa después de una fractura de cadera por trauma mínimo.³**



1 infusión
Un año de protección

ACLASTA®

Nota importante: Antes de proceder a la prescripción de este medicamento, consulte toda la información al respecto. **Presentación:** Ácido zoledrónico. Un frasco con 100 ml de solución contiene 5 mg de ácido zoledrónico (anhidro), lo cual corresponde a 5,330 mg de ácido zoledrónico monohidrato. **Indicaciones:** • Tratamiento y prevención de la osteoporosis en mujeres posmenopáusicas, para reducir la incidencia de fracturas de cadera, fracturas vertebrales y otras fracturas no vertebrales, y para incrementar la densidad mineral ósea. • Prevención de fracturas clínicas tras una fractura de cadera en varones y mujeres. • Tratamiento de la osteoporosis masculina. • Tratamiento y prevención de la osteoporosis inducida por glucocorticoides. • Tratamiento de la enfermedad de Paget (osteítis deformante). **Posología:** • En todos los indicaciones: El tiempo de infusión no debe ser inferior a 15 minutos. • Osteoporosis y prevención de fracturas clínicas tras una fractura de cadera: Una infusión intravenosa única de 5 mg de Aclasta® administrada una vez al año. Aclasta (solución de 5 mg/100 mL, lista para la infusión) se administra por vía intravenosa con toma de aire separada y a una velocidad constante. Aclasta no debe mezclarse por vía intravenosa junto con otros fármacos, y no debe entrar en contacto con otras soluciones que contengan calcio u otros cationes divalentes. En la osteoporosis es importante tomar suplementos adecuados de calcio y vitamina D si las cantidades procedentes de los alimentos son insuficientes. Para la prevención de fracturas clínicas tras una fractura de cadera por traumatismo de baja intensidad, se recomienda administrar una dosis de carga de 50 000 a 125 000 UI de vitamina D por vía oral o por vía intramuscular antes de la primera infusión de Aclasta. • Prevención de la osteoporosis: Una infusión intravenosa de 5 mg de ácido zoledrónico (anhidro) disueltos en 100 ml de solución acuosa. En la osteoporosis es importante tomar suplementos adecuados de calcio y vitamina D si las cantidades procedentes de los alimentos son insuficientes. • Enfermedad de Paget (osteítis deformante): La dosis recomendada es una infusión intravenosa única de 5 mg de Aclasta. La repetición del tratamiento de la osteítis deformante consiste en una infusión intravenosa adicional de 5 mg de Aclasta dejando transcurrir un intervalo de por lo menos un año. En ausencia de un agravamiento de los síntomas clínicos o de una gammagrafía ósea indicativa de una recidiva de la enfermedad, no debe administrarse una segunda infusión intravenosa de Aclasta antes de haber dejado transcurrir por lo menos 12 meses después del tratamiento inicial. Se recomienda el consumo de vitamina D y de calcio por lo menos durante 10 días después de la administración de Aclasta. • No es necesario ajustar la dosis en los pacientes con una depuración de creatinina. > 35 ml/min ni en los pacientes con insuficiencia hepática. • Aclasta no debe usarse en niños e adolescentes. **Contraindicaciones:** • Hipocalcemia. • Disfunción renal severa con una depuración de creatinina <35 ml/min. • Embarazo. • Lactancia. • Hipersensibilidad al ácido zoledrónico, a cualquiera de los excipientes o a cualquier bisfosfonato. **Advertencias y precauciones:** • Aclasta está contraindicado en pacientes con disfunción renal severa (depuración de creatinina <35 ml/min). • Antes de administrar Aclasta, debe calcularse la depuración de creatinina del paciente (p. ej., mediante la fórmula de Cockcroft Gault). • Los pacientes deben estar adecuadamente hidratados antes y después de la administración de Aclasta; esto es particularmente importante en los ancianos y los pacientes tratados con diuréticos. • Se recomienda precaución al asociar Aclasta con fármacos que pueden tener un efecto importante sobre la función renal (p. ej., aminoglucósidos o diuréticos, que pueden dar lugar a deshidratación). • Los aumentos transitorios de la creatinina sérica pueden ser mayores en los pacientes con disfunción renal subyacente; en los pacientes que presenten un riesgo debe considerarse la realización de controles intermedios de la creatinina sérica. • Antes de iniciar el tratamiento con Aclasta debe tratarse la hipocalcemia preexistente con suplementos adecuados de calcio y vitamina D. • También deberá tratarse cualquier otro trastorno preexistente del metabolismo de los minerales (p. ej., disminución de la reserva paratiroidea, hipoboración intestinal del calcio). • Los médicos deberán considerar la supervisión clínica de estos pacientes. • Es importante que los pacientes tomen suplementos de calcio y vitamina D. • Se aconseja vivamente que las personas con enfermedad de Paget reciban suplementos adecuados de calcio (al menos 300 mg de calcio elemental dos veces al día) y de vitamina D durante diez días tras la infusión de Aclasta. • Los pacientes deben recibir información sobre los síntomas de la hipocalcemia y ser objeto de una supervisión clínica adecuada durante el periodo de riesgo. • Se han notificado casos infrecuentes de dolor óseo, articular o muscular intenso, a veces incapacitante, en pacientes tratados con bisfosfonatos, incluido Aclasta. • Aclasta contiene la misma sustancia activa (ácido zoledrónico) que Zometa, un medicamento que se utiliza en indicaciones oncológicas; los pacientes tratados con Zometa no deben recibir Aclasta. • Se han notificado casos de osteonecrosis de la mandíbula, sobre todo en pacientes con cáncer tratados con bisfosfonatos, incluido Aclasta. La mayoría de estos casos se han asociado con intervenciones odontológicas; en consecuencia, los pacientes deben comunicar esta información a su dentista durante todo el tratamiento odontológico o si se prevé una cirugía dental. • Durante el tratamiento con ácido zoledrónico, es prudente mantener una buena higiene bucal, someterse a exámenes odontológicos regulares y señalar inmediatamente cualquier síntoma bucal. • También se han notificado otros casos de osteonecrosis (por ejemplo, de fémur, cadera, rodilla y hueso). • Se han notificado casos de fracturas atípicas subcutáneas y diafisarias del fémur con la administración de bisfosfonatos, sobre todo en pacientes con osteoporosis tratados a largo plazo. Se debe considerar la posibilidad de interrumpir el tratamiento con bisfosfonatos hasta que se leve a cabo la evaluación del paciente. Se debe aconsejar a los pacientes que, durante el tratamiento con bisfosfonatos (incluido Aclasta), comuniquen a su médico cualquier dolor en el muslo, la cadera o la ingle. **Interacciones:** • Se recomienda precaución al utilizar Aclasta en asociación con fármacos que puedan afectar de forma significativa la función renal, p. ej., aminoglucósidos o diuréticos, que pueden dar lugar a deshidratación. **Reacciones adversas:** • Reacciones adversas presuntamente relacionadas con el medicamento (según la evaluación de los investigadores): • Tratamiento de la osteoporosis posmenopáusica y de la osteoporosis masculina: prevención de fracturas clínicas tras una fractura de cadera causada por un traumatismo de baja intensidad; tratamiento y prevención de la osteoporosis inducida por glucocorticoides y de la enfermedad de Paget (osteítis deformante): • Muy frecuentes: cefalea, mareos, náuseas, vómitos, diarrea, migraña, artralgia, dolor óseo, lumbalgia, dolor de extremidades, enfermedad gingival, escalofríos, cansancio, astenia, dolor, malestar general. • Frecuentes: gripe, estomatitis, estreñimiento, sudores nocturnos, dolor osteomuscular, miospasmos, dolor osteomuscular torácico, dolor de mandíbula, dolor cervical, edema periférico, reacción relacionada con la infusión, dolor torácico no cardíaco. • Infrecuentes: ansiedad, hipotensión, dispepsia, vista borrosa, dolor lumbar (dolor de riñones). • Se han notificado casos de osteonecrosis de la mandíbula (ONM) sobre todo en pacientes con cáncer que recibían tratamiento a base de bisfosfonatos, incluido Aclasta. • Se ha notificado **fibrilación auricular** en un estudio clínico sobre la osteoporosis en mujeres posmenopáusicas. • **Uso de Aclasta desde la autorización de comercialización:** se han notificado las siguientes reacciones adversas: reacciones de hipersensibilidad, entre ellas reacción anafiláctica, shock anafiláctico, broncoespasmo, urticaria y edema angioneurotótico, disfunción renal, incluida la insuficiencia renal que requirió diálisis o tuvo un desenlace mortal, sobre todo en pacientes con disfunción renal subyacente u otros factores de riesgo, tales como la edad avanzada, la coadministración de medicamentos nefrotóxicos o diuréticos o la deshidratación después de la infusión, hipertensión arterial en pacientes con factores subyacentes de riesgo, deshidratación debida a los síntomas posteriores a la administración, tales como fiebre, vómitos y diarrea, osteonecrosis de la mandíbula, escleritis y paroftalmia.

Fecha de distribución: Modificada 13 de agosto de 2015

Referencias Bibliográficas

1. Black DM, et al. N Engl J Med. 2007;356:1809-1822.
2. ACLASTA® 5 mg solución para infusión. NPH-Local; versión 2.1, 13 Agosto 2015.
3. Lytes KW, et al. N Engl J Med. 2007;357:1799-1809.

Material exclusivo para el Profesional de la Salud

EC170766614/05-07/2017

SANDOZ A Novartis
Division

NOVARTIS

Novartis Ecuador S.A.
Av. Amazonas N37-29 y Unión Nacional de Periodistas
Edificio Eurocenter piso 2. PBX 3990000
Quito - Ecuador

De acuerdo a los resultados del FRAX es necesario crear puntos umbrales de evaluación e intervención, ya que permite realizar un manejo del paciente más personalizado, varios países han adaptado estas curvas de evaluación e intervención^{13,14}.

El umbral de intervención para población ecuatoriana fue de 1.2%, en la figura 1 y 2 se puede representar las diferentes acciones según el porcentaje de riesgo de fractura según FRAX.

Es importante recalcar que al momento no existen curvas de intervención o tratamiento adecuadas a la población ecuatoriana, siendo este estudio una iniciativa para crear consensos de manejo integral de riesgo de fractura.

Conclusiones

Los umbrales de evaluación e intervención ofrecen información que podría ser de utilidad para los médicos de atención primaria y especialistas, en el manejo integral del paciente con riesgo de fractura.

REFERENCIAS

1. Kanis J, Melton L, Christiansen C, Johnston C, Khaltav N. The diagnosis of osteoporosis. *J Bone Min Res.* 1994;9:1137–41.
2. WHO. World Health Organisation (1994) assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. *Who Tech Rep Ser.* 1994;843.
3. Kanis J, McCloskey E, Johansson H, Oden A, Melton III L, Khaltav N. A reference standard for the description of osteoporosis. *Bone.* 2008;42:467–75.
4. Oden A, McCloskey E, Kanis J, Harvey NC. Burden of high fracture probability worldwide: secular increases 2010–2040. *Osteoporos Int.* 2015;26:2243–8.
5. Orces CH. Epidemiology of hip fractures in Ecuador. *2009;25(5):438–42.*
6. Maldonado G, Paredes C, Guerrero R, Mieles M, Intriago M, Messina O, et al. Comparative Study of FRAX® Score in Ecuadorian Population [abstract]. *Arthritis Rheumatol.* 2017;69(10).
7. Compston J, Cooper A, Cooper C. On behalf of the National Osteoporosis Guideline Group (NOGG) et al (2009) Guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women and men from the age of 50 years in the UK. *Maturitas.* 2009;62:105–8.
8. Kanis JA, Harvey NC, Cooper C, Johansson H, Odén A, McCloskey E V., et al. A systematic review of intervention thresholds based on FRAX: A report prepared for the National Osteoporosis Guideline Group and the International Osteoporosis Foundation. *Arch Osteoporos.* 2016;11(1):1–101.
9. Johansson H, Oden A, Johnell O. Optimization of BMD measurements to identify high risk groups for treatment—a test analysis. *J Bone Min Res.* 2004;19:906–13.
10. Leslie W, Majumdar S, Lix L. High fracture probability with FRAX usually indicates densitometric osteoporosis: implications for clinical practice. *Osteoporos Int.* 2012;23:391–7.
11. Kanis J, McCloskey E V, Johansson H, Oden A, Leslie W. FRAX® with and without bone mineral density. *Calcif Tissue Int.* 2012;90:1–13.
12. Orces CH. Epidemiology of hip fractures in Ecuador. *Pan Am J Public Heal.* 2009;25(5):438–42.
13. Clark P, Zerbini C, Sanchez A, Messina O, Jaller JJ, Campusano C. FRAX-based intervention and assessment thresholds in seven Latin American countries. *Osteoporos Int.* 2017;27(17):4341–4.
14. Clark P, Ramírez-Pérez E, Reyes-López A. Umbrales de evaluación e intervención para la detección de casos en riesgo de osteoporosis (OP) y fracturas por fragilidad con FRAX® en población mexicana para el primer nivel de salud.pdf. *Gac Med Mex.* 2016;152:22–31.