


	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SMR-21
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN		Rev. 00
			Hoja: 1 de 23

GUÍA CLÍNICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE OSTEOPOROSIS

	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Puesto	Jefe de Servicio Rehabilitación Columna y Clínica de Osteoporosis	Subdirector de Medicina de Rehabilitación	Director Médico
Firma			

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SMR-21
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN		Rev. 00
			Hoja: 2 de 23

1. Propósito

Establecer los lineamientos necesarios para el diagnóstico y tratamiento de pacientes portadores de osteoporosis, basados en criterios de medicina basada en evidencias.

2. Alcance

Personal médico adscrito al Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra.

3. Responsabilidades

Subdirector:

- Implementar y verificar el cumplimiento de la guía de práctica clínica.
- Solicitar los recursos necesarios.

Jefe de División:



- Supervisar implementación.
- Verificar cumplimiento.

Jefe de Servicio:

- Elaboración de guía.
- Actualización de información.
- Implementación de la guía.

Médico Adscrito:

- Ejecución de guía.
- Participar en revisión de actualización de información.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SMR-21
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN		Rev. 00
			Hoja: 3 de 23

4. Políticas de operación y normas

La revisión de la información se realizará cada 2 años o antes si fuera necesario.

La presente guía se elaboró como un proyecto de adaptación de guías de práctica clínica mediante el sistema ADAPTE y ADOLOPMENT, previa realización de una revisión sistemática de acuerdo a la metodología PRISMA-statement (registro en PROSPERO: CRD42019138548). La evaluación de la calidad metodológica de las guías seleccionadas se llevó a cabo mediante el sistema AGREE-II. Posteriormente se extrajeron y sintetizaron recomendaciones de las guías. Se realizó un consenso tipo RAND para evaluar oportunidad y necesidad para implementar en nuestro contexto.

5. Definición

La osteoporosis es una enfermedad esquelética, metabólica, sistémica y progresiva, caracterizada por el compromiso de la fuerza ósea que predispone a los sujetos que la padecen a un incrementado riesgo de fractura. La fuerza ósea refleja la integración de la densidad mineral ósea (DMO) y la calidad ósea. La densidad se determina por el pico de masa ósea y la cantidad de pérdida de hueso. La calidad ósea refleja la micro y macro-arquitectura, recambio óseo y acumulación de daño y mineralización.

- Clasificación de osteoporosis

De acuerdo a criterios densitométricos:

- Osteopenia: T-Score entre -1.0 y -2.5 DE (desviaciones estándar) por debajo del promedio normal de mujeres adultas jóvenes. En un contexto clínico debe de ser considerada como baja masa ósea.
- Osteoporosis: T-Score igual o menor a -2.5 DE del promedio esperado para una mujer joven adulta.
- Osteoporosis establecida: T-Score por debajo de -2.5 DE, con presencia de fracturas por fragilidad.

De acuerdo a etiología (**Tabla 1**).

- Primaria: Cuando se desarrolla en asociación con el proceso normal de menopausia (Tipo I) y edad avanzada (Tipo II).
- Secundaria: Como resultado de tratamientos farmacológicos, drogas u otras condiciones o enfermedades.





	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SMR-21
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN		Rev. 00
			Hoja: 4 de 23

Tabla 1. Etiología de osteoporosis secundaria

ETIOLOGÍA	PATOLOGÍA
Endócrina	Síndrome de Cushing Hipogonadismo Tirotoxicosis Hiperparatiroidismo
Tratamientos farmacológicos	Glucocorticoides Heparina Anticonvulsivantes (fenitoína) Inmunosupresores Tiazolidinedionas Oncológicos (inhibidores de aromatasa)
Enfermedades crónicas	Insuficiencia renal Enfermedad Hepática Mala-absorción Enfermedad inflamatoria y autoinmune (ej. artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico, espondilitis anquilosante, vasculitis, etc.)
Otras	Deficiencia nutricional (ej. anorexia nerviosa) Mieloma múltiple Malignidad Osteogénesis imperfecta Post-gastrectomía/bypass gástrico

De acuerdo al tipo:

- Tipo I o postmenopáusica: En mujeres de alrededor de 51 a 65 años de edad.
- Tipo II o senil: En mujeres y hombres de alrededor de los 75 años de edad y en adelante.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SMR-21
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN		Rev. 00
			Hoja: 5 de 23

- Factores de riesgo (Tablas 2 y 3):

Tabla 2. Factores de riesgo para baja masa ósea

Factores de riesgo para baja masa ósea	
Condición biológica	Femenino Mayores de 50 años Grupo étnico (oriental o Caucásico) Bajo peso corporal (IMC < 19 kg/m ²) Bajo pico de masa ósea
Higiénico-dietéticos	Bajo consume de calcio y vitamina D Estilo de vida sedentario Tabaquismo Etilismo (> 3 por día) Consumo de café (> 3 tazas por día)
Tratamientos farmacológicos	Uso de esteroides (> 3 meses)
Comorbilidades	Deficiencia estrogénica Menopausia prematura (antes de los <45 años de edad o quirúrgico) Síndrome de mala absorción Hiperparatiroidismo primario Hipogonadismo Artritis reumatoide Diabetes mellitus



	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SMR-21
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN		Rev. 00
			Hoja: 6 de 23

Tabla 3. Factores de riesgo para caídas y fracturas.

Factores de riesgo para caídas y fracturas	
- Antecedente familiar de fractura de cadera (en primer grado)	- Alteraciones neurológicas (ej. Parkinson, convulsiones, neuropatía periférica, evento cerebral vascular previo, demencia)
- Fractura por fragilidad después de los 40 años de edad	- Cambios en la marcha o balance
- Consumo de alcohol	- Disfunción autonómica (hipotensión ortostática)
- Deterioro de visión	- Deficiencia visual
- Caídas recurrentes	- Deficiencia auditiva
- Tratamientos farmacológicos (ej. sedantes hipnóticos, anti-hipertensivos y narcóticos)	- Fragilidad o decondicionamiento
- Factores ambientales (ej. pobre iluminación, escaleras, pisos resbalosos, calzado resbaloso, pavimento húmedo, mojado o congelado, cableado, mascotas, tapetes, inadecuadas posturas para bañarse)	- Miopatía proximal
	- Sarcopenia

6. Diagnóstico



En la historia clínica de pacientes con sospecha de osteoporosis se enfatiza que se incluya:

- Identificación de factores de riesgo para baja masa ósea, fracturas por fragilidad y caídas.
- Registro de caídas previas.
- Evaluación del riesgo de caídas (ej. aplicar escala “*Stay independent*” de la CDC, disponible en línea <https://www.cdc.gov/stedi/materials.html>).
- Evaluación del estado bucal.

La determinación de la DMO mediante densitometría ósea (DXA) se recomienda en todas las mujeres posmenopáusicas y hombres mayores de 65 años de edad, o ante la presencia de factores de riesgo.

El diagnóstico de osteoporosis debe realizarse en los siguientes casos:

- Presencia de fracturas por fragilidad en ausencia de otras alteraciones del metabolismo óseo.
- T-Score \leq -2.5 DE en la columna lumbar, cuello femoral, cadera total o radio 33%

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SMR-21
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN		Rev. 00
			Hoja: 7 de 23

7. Tratamiento

La meta del tratamiento es la prevención de fracturas.

7.1 Evaluaciones necesarias antes de iniciar el tratamiento farmacológico.

- Riesgo de fractura

Antes de iniciar un tratamiento se debe establecer el riesgo de fractura. La combinación de la evaluación clínica con la cuantificación de la DMO es un método efectivo para evaluar el riesgo de fractura.

FRAX es una herramienta que establece el riesgo de fractura con base en un algoritmo que incluye factores de riesgo y DMO. El cálculo de FRAX puede realizarse mediante la plataforma en línea (<https://www.sheffield.ac.uk/FRAX/tool.aspx?lang=sp>), y deben tomarse en cuenta los puntos de corte para población mexicana para la toma de decisiones de inicio de tratamiento farmacológico. El riesgo de fractura basado en FRAX se establece en un periodo de 10 años, ya que representa la probable duración del tratamiento. En caso de una fractura por fragilidad previa, este riesgo se duplica. En el caso de fracturas vertebrales el riesgo es mayor si se encuentra afectada más de una vértebra. El riesgo incrementa 2 veces por cada D.E. disminuida en la DMO lumbar. Cabe mencionar que FRAX se utiliza para toma de decisiones terapéuticas, no para diagnóstico.

La probabilidad de fractura en mujeres postmenopáusicas y hombres mayores de 50 años de edad con factores de riesgo para fractura, debe de ser evaluada a través de FRAX. En sujetos con riesgo moderado mediante FRAX sin DMO, debe realizarse DXA para cuantificar la DMO y recalcularse la probabilidad de fractura con FRAX.

- Salud ósea

Del mismo modo, se debe evaluar la salud ósea antes de iniciar un tratamiento farmacológico osteoespecífico. Los estudios recomendados para evaluar la salud ósea se sintetizan en la **Tabla 4**.



	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SMR-21
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN		Rev. 00
			Hoja: 8 de 23



Tabla 4. Estudios recomendados para evaluar salud ósea en pacientes con osteoporosis.

Laboratorio	Gabinetes
Biometría hemática	DXA
Velocidad de sedimentación globular	Rayos X lateral tórax y columna lumbar
Proteína C-reactiva	Morfometría vertebral por DXA
Calcio sérico	
Albumina	
Creatinina	
Fósforo	
Fosfatasa alcalina	
Transaminasas hepáticas	
25-hidroxivitamina D sérica	
Hormona Paratiroidea	
Perfil tiroideo	

- **Fracturas vertebrales**

Es importante descartar la presencia de fracturas vertebrales, ya que 2 de cada 3 pueden pasar desapercibidas por su curso asintomático. Se recomienda realizar un registro secuencial de la talla para identificar pérdida de estatura (pérdida de más de 2 cm en un año, o pérdida histórica de más de 4 cm), detectar la presencia de cifosis o dolor lumbar agudo. Ante cualquiera de estas situaciones deben realizarse radiografías con proyecciones antero-posterior y lateral de columna dorsal con foco en T8 y de columna lumbar con foco en L2.

La realización de DXA en pacientes con fracturas por fragilidad es útil para determinar la DMO al inicio del tratamiento. La morfometría vertebral en DXA permite identificar fracturas vertebrales no clínicas. Como alternativa, pueden realizarse las radiografías de columna dorsal y lumbar previamente mencionadas.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SMR-21
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN		Rev. 00
			Hoja: 9 de 23

7.2 Tratamiento farmacológico:

Se recomienda que el tratamiento farmacológico se inicie en las siguientes situaciones:

1. Baja masa ósea o historia personal de fractura por fragilidad en columna o cadera.
2. T-Score de -2.5 o menor en la columna, cuello femoral, cadera total o radio 33%.
3. Cálculo de riesgo de fractura utilizando FRAX cuando la DMO no está disponible.
4. Sujetos mayores de 65 años de edad con múltiples factores de riesgo, con riesgo elevado de osteoporosis cuando la herramienta FRAX no está disponible.

La elección del tratamiento farmacológico, especialmente en aquellos con fractura previa, debe ser un medicamento que no sólo incremente la DMO, sino que también haya demostrado disminuir el riesgo de fractura vertebral y de cadera. **Tabla 5.**





	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SMR-21
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN		Rev. 00
			Hoja: 10 de 23

Tabla 5. Tratamiento farmacológico en osteoporosis: Beneficios e indicaciones.

Intervención	Incremento DMO	Disminución de la tasa de fracturas vertebrales	Disminución de la tasa de fracturas de cadera	Indicaciones
Alendronato	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento inicial
Risedronato	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento inicial
Zolendronato	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes con contraindicación para vía oral • Tratamiento inicial ante riesgo elevado de fractura • Tratamiento inicial
Ibandronato	✓	✓		<ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento inicial ante riesgo elevado de fractura vertebral
Denosumab	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes con contraindicación para tratamiento oral • Tratamiento inicial ante riesgo elevado de fractura • Tratamiento inicial
Estrógenos	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Primera línea para mujeres postmenopáusicas (prevención y tratamiento)
Raloxifeno	✓	✓		<ul style="list-style-type: none"> • Primera línea para mujeres postmenopáusicas (prevención y tratamiento) • Tratamiento inicial ante riesgo elevado de fractura vertebral
Teriparatida	✓	✓		<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes con contraindicación a vía oral • Tratamiento inicial ante riesgo elevado de fractura

Los moduladores selectivos de receptores de estrógenos (SERMs por sus siglas en inglés: ej. raloxifeno, tamoxifeno) deben ser considerados como opción de tratamiento para mujeres postmenopáusicas con osteoporosis, en las que una fractura vertebral es considerada un riesgo mayor (basados en DMO baja y/o fractura vertebral) y baja tolerancia a otros tratamientos. Los SERMs son particularmente útiles en mujeres

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SMR-21
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN		Rev. 00
			Hoja: 11 de 23

postmenopáusicas jóvenes con riesgo elevado de fractura vertebral y en las que se presentó una fractura por fragilidad previa o existe historia familiar de cáncer de mama.

Cada caso debe ser evaluado de forma individual considerando la condición biológica del paciente. Los niveles séricos de calcio y vitamina D deben normalizarse antes de iniciar el tratamiento farmacológico.

Las siguientes condiciones deben ser tomadas en cuenta al elegir un tratamiento farmacológico:

- Vía de administración (oral, intravenosa, subcutánea).
- Control de comorbilidades (ej. diabetes mellitus, hipertensión, dislipidemia).
- Enfermedades renales (ej. falla renal).
- Enfermedades gastrointestinales (ej. esofagitis, úlcera péptica, gastritis, colitis).
- Alteraciones de deglución (ej. disfagia).
- Alteraciones dentales (ej. osteonecrosis, procedimientos dentales).
- Proceso infeccioso activo (ej. infección del tracto urinario).



- **Efectos adversos**

Aunque los eventos adversos relacionados a tratamientos farmacológicos específicos para osteoporosis son raros, la posibilidad de presentación debe considerarse, por lo que es importante reconocerlos. Los eventos adversos están relacionados a la vía de administración y a la naturaleza del fármaco.

Los eventos adversos a corto plazo asociados con bifosfonatos, denosumab y teriparatida incluyen efectos gastrointestinales (diarrea, náusea, vómito, dolor abdominal), reacciones cutáneas, inflamación ocular y reacción de fase aguda a tratamientos intravenosos (fiebre, mialgia, artralgia). Las posibles manifestaciones a largo plazo son supresión severa de remodelación ósea (fracturas atípicas, retraso de consolidación, osteonecrosis mandibular) y dolor musculoesquelético.

Asociados a SERMs y estrógenos se han descrito eventos neurológicos y psicológicos (cefalea, insomnio, cambios de humor), cardiovasculares (infarto agudo al miocardio, edema periférico, rash maculopapular), infecciosos (tracto urinario, sinusitis), musculoesquelético (calambres, mialgia, ganancia o pérdida de peso) y ginecológicos (dolor o hipersensibilidad de mamas, sangrado vaginal).

El concepto de osteonecrosis relacionada a fármacos (MRONJ, por sus siglas en inglés) debe incluirse debido a que se ha descrito asociado a algunos fármacos antirresortivos. De acuerdo a la *American Association of*

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SMR-21
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN		Rev. 00
	Hoja: 12 de 23		

Oral and Maxillofacial Surgeons se debe considerar como MRONJ si se cumplen las siguientes características:

1. Tratamiento actual o previo con agentes antirresortivos o antiangiogénicos.
2. Hueso expuesto o hueso que pueda sondearse a través de una fístula intraoral o extraoral en la región maxilofacial que ha persistido durante más de 8 semanas.
3. Sin antecedente de radioterapia debido a enfermedad metastásica de la mandíbula.



El riesgo está vinculado a factores como extracción dental, mala higiene oral, uso de ortesis o prótesis, quimioterapia. Se recomienda evaluar el estado bucal antes de iniciar el tratamiento y cada 6 meses durante el mismo.

Existen condiciones que frecuentemente pueden confundir el diagnóstico de MRONJ, que incluyen: osteítis alveolar, sinusitis, gingivitis/periodontitis, caries, patología periapical, lesión fibro-ósea, sarcoma, osteomielitis esclerosante crónica y alteraciones de articulación temporomandibular. Se debe señalar que la osteonecrosis de mandíbula puede ocurrir en pacientes que no han sido expuestos a tratamientos antiresortivos o angiogénicos.

- **Criterios de migración farmacológica**

El cambio de tratamiento debe de considerarse en las siguientes circunstancias:

- a) Desarrollo de dos fracturas sucesivas.
- b) Desarrollo de una nueva fractura y disminución de la DMO por arriba del cambio mínimo significativo.
- c) Cambio debido a intolerancia: En éste caso la elección debe de ser por un fármaco con la misma potencia o mecanismo de acción (no es necesario administrar un tratamiento más potente o por una vía más segura).
- d) Cambio por modificación en la indicación: Después de completar un ciclo de tratamiento con PTH, se administrara un antiresortivo.
- e) Cambio debido a falta de respuesta aparente: La IOF aconseja seguir las siguientes reglas:
 - a. Escoger un fármaco que se considera más potente (mayor capacidad de reducción del riesgo de fractura).
 - b. Escoger un fármaco que actúe por otro mecanismo (ej. cambiar de un antiresortivo a un osteoformador).
 - c. Escoger un fármaco que actúe por otra ruta (ej. cambiar de vía oral a paraenteral).

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SMR-21
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN		Rev. 00
			Hoja: 13 de 23

7.3 Tratamiento no farmacológico

Nutrición y suplementación

- Proteínas
 - La ingesta adecuada preserva la función musculoesquelética (por arriba de los 55 años).
 - En pacientes con fractura de cadera: minimiza la pérdida ósea, disminuye el riesgo de infección y la estancia intrahospitalaria. Se recomienda 1.2 gr/kg por día.

- Vitamina D
 - Las modificaciones en el estilo de vida deben lograr un adecuado consumo y exposición solar.
 - Los niveles deseables séricos de vitamina D son 30 a 50 ng/ml.
 - Suplementación: dosis mínima 400 UI; si existe riesgo de deficiencia mayor: administrar entre 800 y 2,000 UI.

- Calcio
 - Las modificaciones en el estilo de vida deben lograr el consumo adecuado.
 - Se recomienda entre 1,000 y 1,200 mg/día, preferiblemente a través de dieta.
 - La suplementación no debe de exceder 1,200 mg/día.
 - Para favorecer su absorción, no se recomienda exceder de 500 a 600 mg por dosis.



La suplementación con vitamina K, magnesio, cobre, zinc, fósforo, hierro o ácidos grasos esenciales no se recomienda para prevención o tratamiento de osteoporosis.

Toxicomanías

- Disminuir consumo de café a no más de 4 tazas por día.
- Suspender consumo de tabaco.
- Disminuir consumo de alcohol a no más de 2 unidades por día.

Riesgo de caídas y fracturas

- Evaluar el riesgo de caídas y fracturas por fragilidad en pacientes mayores de 75 años.
- Disminuir el riesgo de fracturas por fragilidad mediante prevención de caídas con ejercicios de fortalecimiento, balance y resistencia. Considerar la referencia a instituciones con servicios de Medicina de Rehabilitación, terapia física y terapia ocupacional.
- Uso de protectores de cadera en pacientes institucionalizados con elevado riesgo de caídas

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SMR-21
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN		Rev. 00
			Hoja: 14 de 23

Ejercicio

Los objetivos y características del ejercicio deben ser específicos para realizar su prescripción:

- Para mejorar condición funcional cardiovascular → ejercicio aeróbico.
- Para mejorar movilidad y ejecución física → ejercicios de fortalecimiento, balance y resistencia.
- Para disminuir riesgo de caídas y fracturas vertebrales → ejercicios de corrección de postura.



Educación

Las mujeres postmenopáusicas y hombres mayores de 50 años de edad deben recibir educación sobre el riesgo o diagnóstico de osteoporosis, apoyo psicosocial y encaminarlos a buscar apoyo de fuentes apropiadas de acuerdo a sus necesidades individuales.

8. Evaluación de resultado

Seguimiento

- Mantener niveles séricos de 25 hidroxvi-vitamina D o 25(OH)D ≥ 30 ng/ml en pacientes con osteoporosis (rango preferible de 30 a 50 ng/ml).
- Re-evaluar riesgo de fractura y requerimientos de tratamiento anti-osteoporótico farmacológico en pacientes que no lo recibieron inicialmente, pero que continúan con riesgo de fractura.
- Los biomarcadores de remodelación ósea no deben utilizarse para el diagnóstico de osteoporosis, éstos se restringen a la práctica de especialidad.
- Evaluar a todos los pacientes de 3 a 6 meses después de iniciar un tratamiento farmacológico específico, sin requerir realizar cuantificación de la DMO en ese periodo. En forma subsecuente se recomienda el monitoreo anual.
- Monitorizar cambios seriales en DMO de columna, cadera total o cuello femoral; si la columna, cadera o ambos no son valorables, considerar monitoreo con radio 33%.
- El monitoreo de DMO debe realizarse con el mismo equipo de DXA.
- El tratamiento exitoso de osteoporosis se define como una DMO estable o mayor, sin evidencia de nuevas fracturas.
- El seguimiento con DXA debe basarse en la situación individual de cada paciente, evaluación médica y expectativas de respuesta, usualmente después de 2 años.
- Realizar DXA central basal (columna y cadera), repetir cada 1 ó 2 años para evaluar la efectividad del tratamiento hasta que los resultados sean estables, o en un intervalo menos frecuente dependiendo de las circunstancias clínicas.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SMR-21
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN		Rev. 00
			Hoja: 15 de 23

Referencia del paciente a la Clínica de osteoporosis:

- Pacientes con diagnóstico nuevo de osteoporosis por criterios densitométricos de la OMS.
- Pacientes que sufran una fractura con trauma mínimo (fractura por fragilidad), con DMO normal u osteopenia.
- FRAX calculado con DXA que reporte alto riesgo de fractura para población mexicana de acuerdo a edad.
- Si ocurren fracturas recurrentes o continúa la pérdida ósea en pacientes que reciban tratamiento farmacológico.
- Candidato a tratamiento con teriparatida.
- Pacientes hombres menores de 50 años y mujeres pre menopáusicas con fracturas por fragilidad y Z score <2.0.
- Osteoporosis con T-Score -3.0 o Z-Score debajo de -2.0 DE.
- Candidato a terapia combinada.



Referir de acuerdo a la condición del paciente a una especialidad específica por sospecha de osteoporosis secundaria cuando:

- Existe osteoporosis con características inusuales, o bajo condiciones secundarias (ej. hipertiroidismo, hiperparatiroidismo, hipercalciuria o hiperprolactinemia, premenopausia).
- Existe cualquier condición que complique el tratamiento (ej. filtración glomerular <35, hiperparatiroidismo o mala-absorción).
- Pacientes con VIH o epilepsia.

Criterios de referencia para valoración quirúrgica:

No se recomienda el tratamiento quirúrgico en pacientes con fracturas vertebrales asintomáticos o con dolor leve o cuando la evolución supere el primer año. Se debe considerar en forma individual en pacientes con:

- Sospecha de fractura vertebral aguda.
- Fracturas de menos de 6 semanas de evolución con dolor severo a pesar del tratamiento médico.
- Fracturas de 6 semanas a 1 año con dolor crónico.
- En pacientes con contraindicaciones o baja tolerancia a analgésicos.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SMR-21
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN		Rev. 00
			Hoja: 16 de 23

9. Criterios de alta

Debido a que la osteoporosis es una enfermedad crónica, los pacientes que han sido diagnosticados con osteoporosis requieren seguimiento a lo largo de la vida.

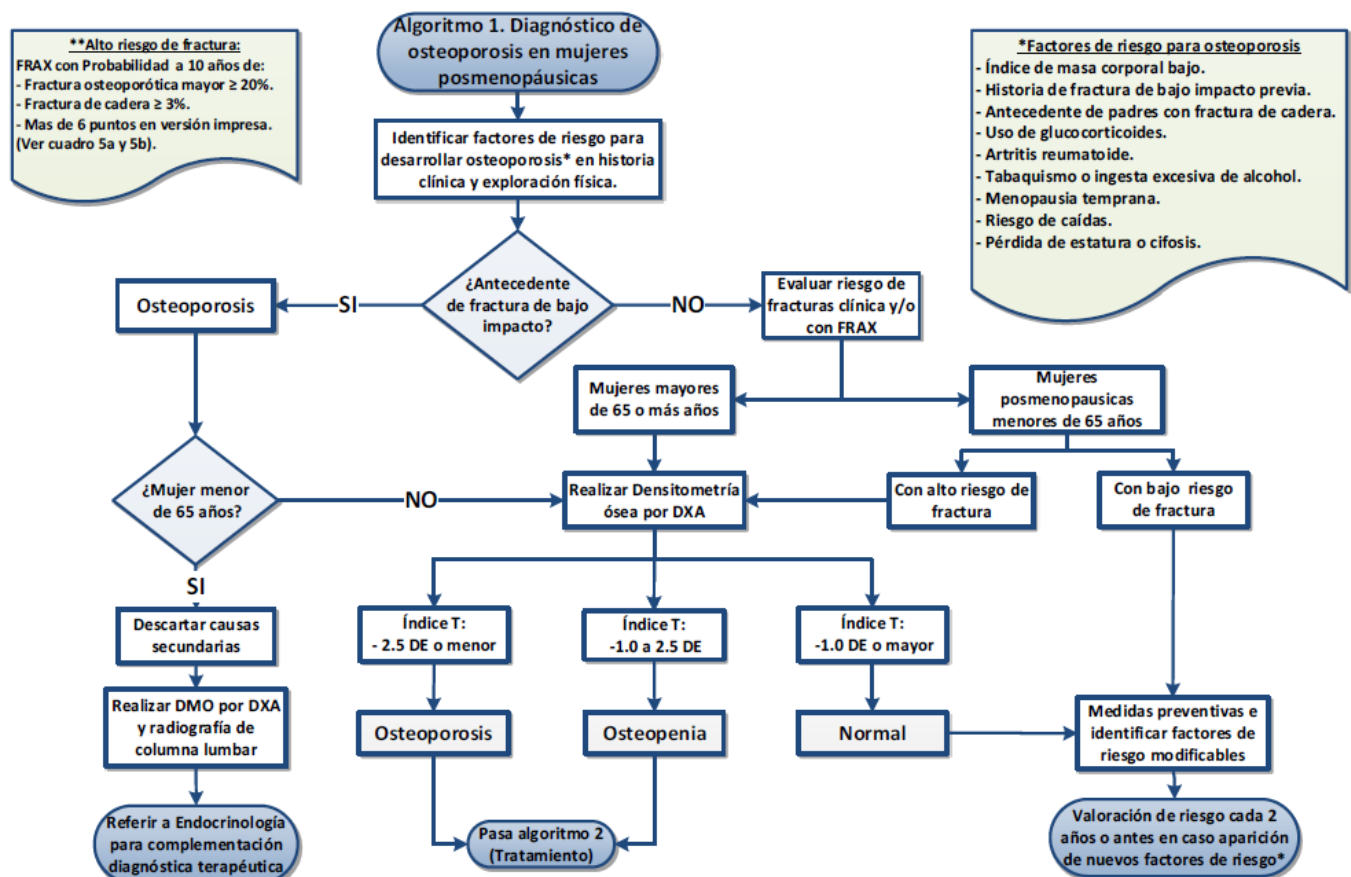
Se recomienda dar seguimiento a los pacientes en el tercer nivel de atención médica durante los primeros 5 años tras haber sido diagnosticados con osteoporosis e iniciado tratamiento farmacológico y no farmacológico. Cabe mencionar que esta decisión se realiza con base en características individuales del paciente.

Si la DMO se mantiene estable (sin pérdida mínima significativa) o incrementa, y no existe evidencia de nuevas fracturas durante este periodo, el paciente puede continuar el seguimiento en un primer o segundo nivel de atención médica.

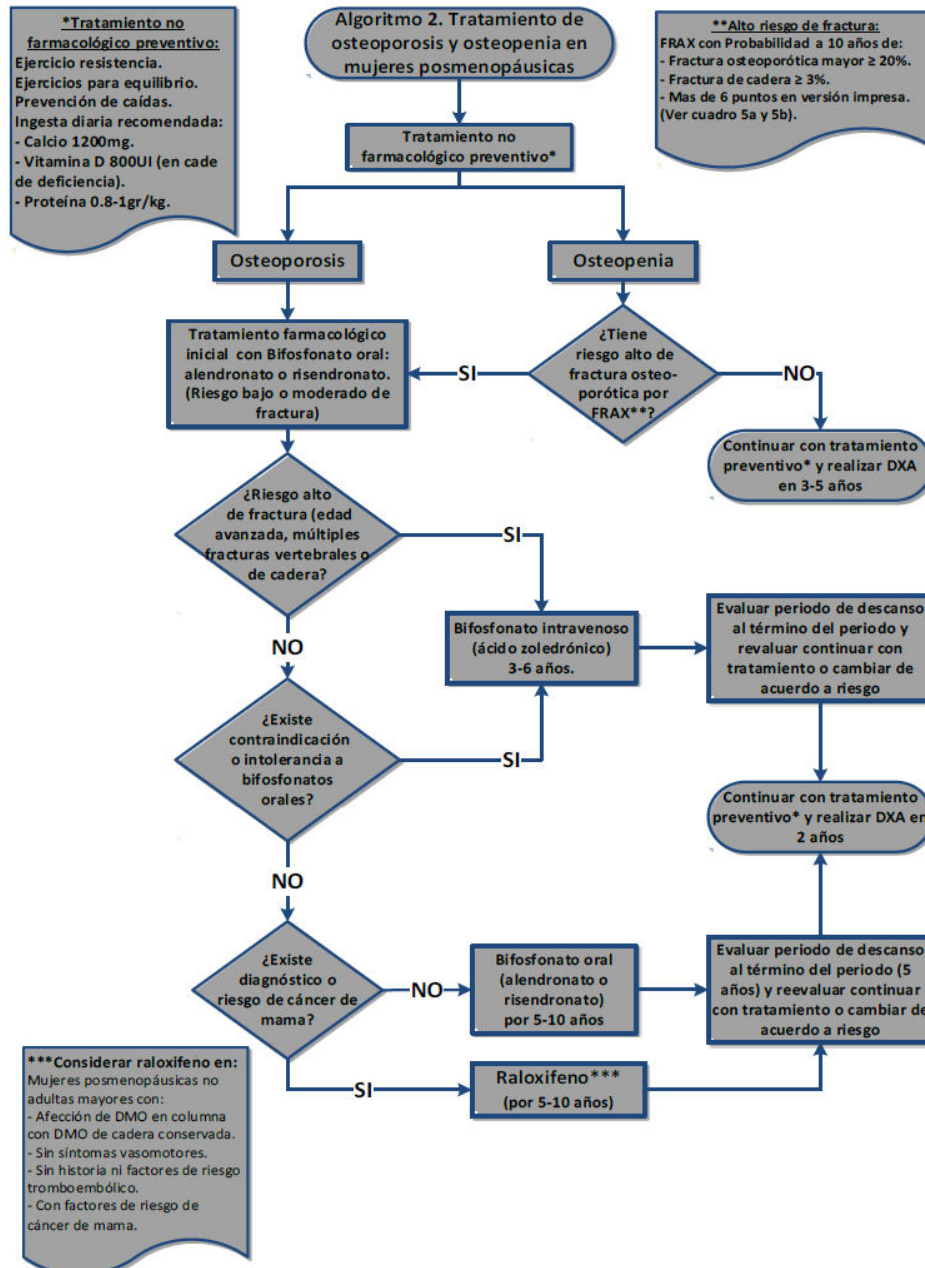
10. Anexos

10.1 Flujogramas



Algoritmo Diagnóstico de osteoporosis en mujeres posmenopáusicas



Fuente: Diagnóstico y tratamiento de osteoporosis en mujeres posmenopáusicas. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México, CENETEC; 2018 [25/03/2020]. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPG/GPC-IMSS-673-18/ER.pdf>





Fuente: Diagnóstico y tratamiento de osteoporosis en mujeres posmenopáusicas. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México, CENETEC; 2018 [25/03/2020]. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPG/GPC-IMSS-673-18/ER.pdf>



	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SMR-21
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN		Rev. 00
			Hoja: 19 de 23

10.2 Referencias



1. Park H. The impact of osteoporosis on health-related quality of life in elderly women. *Biomed Res* 2018;29(16):3223-7.
2. IOM (Institute of Medicine). Clinical Practice Guidelines we can trust. Washington, DC: The National Academies Press. 2011. http://www.iom.edu/Reports/2011/ClinicalPractice_GuidelinesWeCanTrust.aspx.
3. Siering U, Eikermann M, Hausner E, et al. Appraisal tools for clinical practice guidelines: A systematic review. *PLoS ONE* 2013;8(12):e82915. DOI: 10.1371/journal.pone.0082915.
4. The ADAPTE Collaboration. The ADAPTE Process: Resource Toolkit for Guideline Adaptation. Version 2.0 2009. Available from: <http://www.g-i-n.net>.
5. Schunemann HJ, Wiercioch W, Brozek J. *J Clin Epidem* 2017;81: 101-110. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2016.09.009>.
6. Coronado-Zarco R, Olascoaga-Gómez de León A, OGL, García-Lara A, Quinzanos-Fresnedo J, Nava-Bringas TI, Macías-Hernández SI. A methodological quality appraisal of current clinical practice guidelines for primary osteoporosis diagnosis and treatment. PROSPERO 2019 CRD42019138548 Available from: https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?ID=CRD42019138548.
7. Kanis JA, McCloskey EV, Johansson H, et al. European Guidance for the Diagnosis and Management of Osteoporosis in Postmenopausal Women. *Osteoporos Int* 2013;24:23. DOI:10.1007/s00198-012-2074-y.
8. Body JJ, Bergmann P, Boonen S, et al. Evidence-based guidelines for the pharmacological treatment of postmenopausal osteoporosis: A consensus document by the Belgian Bone Club. *Osteoporos Int* 2010;21:1657–1680. DOI:10.1007/s00198-010-1223-4.
9. Boonen S, Body JJ, Boutsen Y, et al. Evidence-based guidelines for the treatment of postmenopausal osteoporosis: A consensus document of the Belgian Bone Club. *Osteoporos Int* 2005;16(3):239–254. DOI: 10.1007/s00198-004-1812-1.
10. Makras P, Vaiopoulos G, Lyritis GP. 2011 Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Osteoporosis in Greece. *J Musculoskelet Neuronal Interact* 2012;12(1):38–42.
11. Compston J, Cooper A, Cooper C, et al. 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(2):105–108. DOI: 10.1016/j.maturitas.2008.11.022.
12. National Institute for Health and Clinical Excellence. Alendronate, etidronate, risedronate, raloxifene and strontium ranelate for the primary prevention of osteoporotic fragility fractures in postmenopausal women (amended) London: National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). Technology Appraisal Guidance 160. 2011; DOI: 10.1016/j.semnephrol.2007.01.002.
13. Waugh N, Royle P, Scotland G, et al. Denosumab for the prevention of osteoporotic fractures in postmenopausal women. *Health Technol Assess Rep* 2011;15(Suppl 1):51-59. DOI: 10.3310/hta15suppl1/06.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SMR-21
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN		Rev. 00
			Hoja: 20 de 23



14. Singapore Ministry of Health. Clinical Practice Guidelines for Osteoporosis. 2009. Available online: https://www.moh.gov.sg/content/dam/moh_web/HPP/Doctors/cpg_medical/withdrawn/cpg_Osteoporosis.pdf.
15. Taiwanese Guidelines for the Prevention and Treatment of Osteoporosis. Published by the Taiwanese Osteoporosis Association. 2013. Available online: https://www.iofbonehealth.org/sites/default/files/PDFs/National%20Guidelines/Taiwanese_guidelines_prevention_treatment_osteoporosis.pdf.
16. Lau EMC, Sambrook P, Seeman E, et al. Guidelines for diagnosing, prevention and treatment of osteoporosis in Asia. *APLAR J Rheumatol* 2006;9(1):24-26. DOI: 10.1111/j.1479-8077.2006.00161.x/full.
17. Schurman L, Bagur A, Hermberg HC, et al. Guías 2012 para el diagnóstico, la prevención y el tratamiento de la osteoporosis [2012 Guidelines for diagnosis, prevention and treatment of osteoporosis]. *Medicina* 2013;73: 55-74, ISSN 0025-7680.
18. Rodrigues-Pereira RM, Freire de Carvalho J, Paula AP, et al. Guidelines for the prevention and treatment of glucocorticoid-induced osteoporosis. *Rev Braz Reumatol* 2012;52(4):569-593. Online available: https://www.iofbonehealth.org/sites/default/files/PDFs/National%20Guidelines/Brazilian_%20consensus_%20for_%20prevention_%20and_%20treatment_of_%20glucocorticoid-induced_%20osteoporosis-2012.pdf.
19. Guías de diagnóstico, prevención y tratamiento de osteoporosis [Diagnosis, prevention and treatment guides for osteoporosis]. Sociedad Chilena de Reumatología; Sociedad Chilena de Osteología y Metabolismo Mineral. 2006. Online available: https://www.iofbonehealth.org/sites/default/files/PDFs/National%20Guidelines/chile_guidelines-2006.pdf.
20. Consenso Iberoamericano de Osteoporosis, SIBOMM. Osteoporosis: prevención, diagnóstico y tratamiento [Osteoporosis: prevention, diagnosis and treatment]. Sociedad Iberoamericana de Osteología y Metabolismo Mineral 2009. Available online: <https://www.iofbonehealth.org/sites/default/files/PDFs/National%20Guidelines/Consenso-Iberoamerican0-de-Osteoporosis-SIBOMM2009.pdf>.
21. Middle East and North Africa Consensus on Osteoporosis. *J Musculoskeletal Neuronal Interact* 2007;7(2):131-143. Available online: https://www.iofbonehealth.org/sites/default/files/PDFs/National%20Guidelines/middle_east_north_africa_consensus_osteoporosis.pdf
22. Chakhtoura M, Leslie WD, McClung M, et al. FRAX-based Lebanese osteoporosis treatment guidelines: rationale for a hybrid model. *Osteoporos Int* 2016. In Press. Available online: <http://share.iofbonehealth.org/references/Lebanese%20FRAX-Based%20Osteoporosis%20Guidelines%202013%20Executive%20Summary%5B2%5D.pdf>.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SMR-21
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN		Rev. 00
			Hoja: 21 de 23

23. Fuleihan Gel H, Baddoura R, Awada H et al. First update of the lebanese guidelines for osteoporosis assessment and treatment. *J Med Liban* 2007;55(4):176–191. Available online: https://www.iofbonehealth.org/sites/default/files/PDFs/National%20Guidelines/lebanese_guidelines.pdf.
24. El-Hajj Fuleihan G, Boddoura R, Awada H, et al. Lebanese guidelines on osteoporosis assessment and treatment. *J Clin Densitom* 2005;8(2):148-63.
25. Hough S, Ascott-Evans BH, Brown SL, et al. South African Clinical Guideline for the Diagnosis and Management of Osteoporosis. National Osteoporosis Foundation of South Africa (NOFSA). A summary of the guidelines was published in *Journal of Endocrinology, Metabolism and Diabetes South Africa (JEMDSA)*. *Journal of Endocrinology, Metabolism and Diabetes of South Africa*. 2010;15(3):107-108. DOI: 10.1080/22207009.2010.10872239.
26. Papaioannou A, Morin S, Cheung AM, et al. 2010 clinical practice guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis in Canada. For the Scientific Advisory Council of Osteoporosis Canada. *CMAJ* 2010;182(17):1864–73. DOI: 10.1503/cmaj.100771.
27. NAMS continuing medical education activity. Management of osteoporosis in postmenopausal women: 2010 position statement of The North American Menopause Society. *Menopause* 2010;17(1):25-54. DOI: 10.1097/gme.0b013e3181cdd4a7.
28. Clinical Guidance on Management of Osteoporosis. Malaysian Osteoporosis Society (Persatuan Osteoporosis Malaysia). Endorsed by the Malaysian Health Technology Assessment Section (MaHTAS); Medical Development Division, Ministry of Health Malaysia. 2012. https://www.iofbonehealth.org/sites/default/files/PDFs/National%20Guidelines/Malaysia_CG_Mgmt_Osteoporosis_2012-0912-final.pdf
29. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis en el adulto [Clinical practice guideline for diagnosis and treatment of osteoporosis in adult]._Secretaría de Salud, CENETEC, 2009. IMSS-083-08. Available online: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/083_GPC_OsteoporosisAdulto/GPC_CenetecOsteoporosis020909.pdf.
30. Camacho PM, Petak SM, Binkley N, et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American Collage of Endocrinology Clinical Practice Guidelines For the Diagnosis and Treatment of Postmenopausal Osteoporosis. *Endocr Pract* 2016;22(Suppl4):1-42. Doi:10.4158/EP161435.GL
31. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis en mujeres posmenopáusicas [Clinical practice guideline for diagnosis and treatment of osteoporosis in postmenopausal women]. Secretaría de Salud, CENETEC. IMSS-673-13. 2013. Available online: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS_673_13_Osteoporosisen_postmenopausia/673GRR.pdf.
32. Diagnóstico y tratamiento de la perimenopausia y postmenopausia. Guía de práctica clínica [Diagnosis and treatment of perimenopause and posmenopause. Clinical practice guideline]. Secretaría de Salud, CENETEC. S-19-08. Update 2013. Available online: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/019_GPC_ClimatyMenop/SS_0_19_08_GRR.pdf.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SMR-21
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN		Rev. 00
			Hoja: 22 de 23

33. The Royal Australian College of General Practitioners and Osteoporosis Australia. Osteoporosis prevention, diagnosis and management in postmenopausal women and men over 50 years of age. 2nd ed. 2017. East Melbourne, Vic: RACGP.
34. Rossini M, Adami S, Bertoldo F, et al. Guidelines for the diagnosis, prevention and management of osteoporosis. *SIOMMMS. Reumatismo* 2016;68(1): 1-39. DOI:10.4081/reumatismo.2016.870.
35. González-Macías J, Guañabens-Gay N, Gómez-Alonso C, et al. Guías de práctica clínica en la osteoporosis posmenopáusica, glucocorticoidea y del varón [Sociedad Española de Investigación Ósea y del Metabolismo Mineral (3º versión actualizada 2014)]. [Clinical practice guideline for postmenopausal, glucocorticoid-induced and male osteoporosis. Spanish Society for Research on Bone and Mineral Metabolism (3rd update version 2014)]. *Rev Clin Esp (Eng)* 2015;215(9):515-526. DOI: 10.1016/j.re.2015.08.003.
36. Compston J. Guideline for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women and men from the age of 50 years in the UK. National Osteoporosis Guideline Group (NOGG). 2014;1–10. DOI: 10.1016/j.icrp.2009.12.007.
37. Compston J, Cooper A, Cooper C, et al. UK clinical guideline for the prevention and treatment of osteoporosis. *Arch Osteoporos* 2017;12:43. DOI:10.1007/s11657-017-0324-5.
38. Guía de práctica clínica sobre el diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis en la mujer posmenopáusica Mexicana [Clinical practice guideline on the diagnosis and treatment of osteoporosis of postmenopausal Mexican women]. Asociación Mexicana de Metabolismo Óseo y Mineral A. C. AMMOM. Available on line: www.ammom.mx/guia-practica.html.
39. Li-Yu J, Perez EC, Canete A, et al. Consensus statements on osteoporosis diagnosis, prevention, and management in the Philippines. Osteoporosis Society of the Philippines Foundation, Inc. (OSPF); Philippine Orthopedic Association (POA) Clinical Practice Guidelines Task Force Committee on Osteoporosis. *Int J Rheum Dis* 2011;14(3):223–238 DOI:10.1111/j.1756-185X.2011.01626.x
40. Coronado-Zarco R, Olascoaga-Gómez de León A, García-Lara A, et al. Nonpharmacological interventions for osteoporosis treatment: Systematic review of clinical practice guidelines. *Osteoporos Sarcopenia* 2019;5(3):g6-77. DOI: 10.1016/j.afos.2019.09.005.
41. Damjanov I. Pathology Secrets (Third Edition). Chapter 20: Bones and joints. Mosby 2009. DOI: 10.1016/B978-0-323-05594-9.00020-9.
42. Lowe H, Shane E. Osteoporosis. Osteoporosis associated with illnesses and medications. 3rd edition. Academic Press 2008. DOI: 10.1016/B978-0-12-370544-0.X5001-0.
43. Clark P, Ramírez-Pérez E, Reyéz-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. *Gac Med Mex* 2016;152:22-31.
44. Ruggiero SL, Dodson TB, Fantasia J, et al. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on medication-related osteonecrosis of the jaw – 2014 update. *J Oral Maxillofac Surg* 2014;72(10):1938-56. DOI: 10.1016/j.joms.2017.04.031.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SMR-21
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN		Rev. 00
			Hoja: 23 de 23

11. Control de cambios

Revisión	Descripción del cambio	Fecha
00	Alta en el Sistema de Gestión de la Calidad	DIC 20