



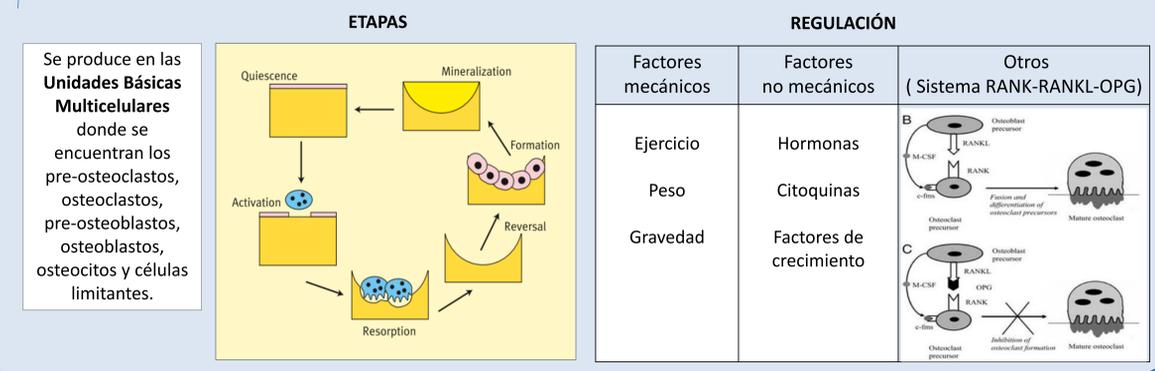
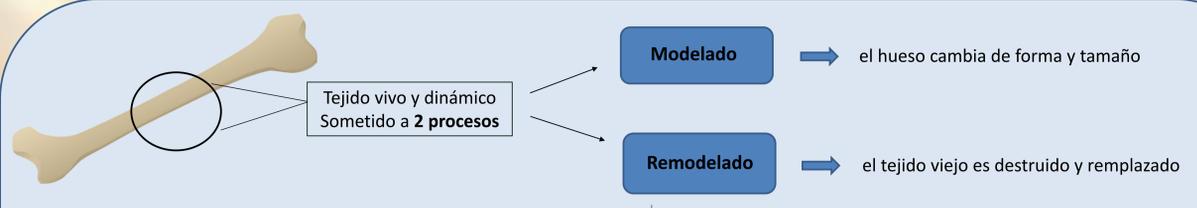
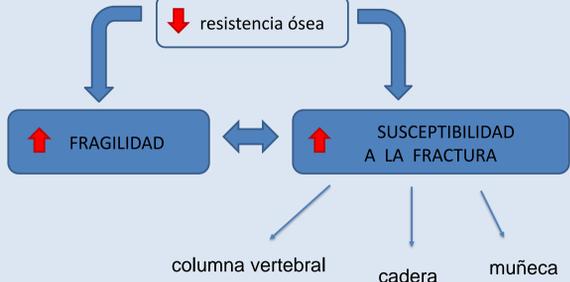
ENFERMEDAD Y TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO ACTUAL DE LA OSTEOPOROSIS

Marta Manzaneres Gutiérrez
Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid

INTRODUCCIÓN

1. ¿ QUÉ ES LA OSTEOPOROSIS ?

- Enfermedad generalizada del sistema esquelético
- Caracterizada por:
 - ↓ masa ósea
 - deterioro de la microarquitectura del tejido óseo



OBJETIVOS

- ¿ QUÉ ES LA OSTEOPOROSIS?
- FACTORES que contribuyen a su desarrollo
- DIAGNÓSTICO de la enfermedad
- TRATAMIENTO ACTUAL
- IMPACTO SOCIAL Y ECONÓMICO

MATERIALES Y MÉTODOS



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

2. FACTORES DE RIESGO (FR)

NO modificables	Modificables
Edad	IMC < 19 kg/m ² ó desórdenes alimenticios
Sexo ♀	Déficit de calcio y vitamina D
Raza	Sedentarismo
Antecedentes familiares	Consumo de alcohol y tabaco
Antecedentes personales	Enfermedades y tratamientos que favorecen la pérdida de masa ósea



Técnica empleada para calcular la cantidad de minerales que contiene cierto volumen de hueso obteniendo g masa ósea/cm²

Los resultados se expresan en **desviaciones estándar (DE) en la escala T**, es decir, número de desviaciones estándar en que la DMO difiere de una persona SANA, JOVEN, MISMO SEXO Y RAZA.

Por lo tanto si:
 DMO > -1 DE → NORMAL
 DMO < -1 y > -2,5 DE → OSTEOPENIA
 DMO < -2,5 DE → OSTEOPOROSIS (OP)
 DMO < -2,5 y hay fracturas → OP GRAVE

INCONVENIENTES

- No mide la calidad ósea
- Hay fracturas producidas sin que DMO < 2,5 DE
- Valores basados en mujer postmenopáusica de raza blanca
- Hay falsos positivos como la osteomalacia
- Exclusivos para la técnica DXA

Técnica más empleada para calcular la DMO, se realiza en columna lumbar y fémur proximal

Herramienta que calcula el **riesgo** de sufrir fracturas mayores y de cadera en 10 años, en personas entre 40 y 90 años teniendo en cuenta diferentes FR incluso el valor de DMO del cuello femoral

Consideramos **RIESGO ALTO** de sufrir fracturas mayores si:
 FRAX > 10% y no hemos introducido el valor de DMO femoral
 FRAX > 7,5% y hemos introducido el valor de DMO

Consideramos **RIESGO ALTO** de sufrir fractura de cadera si FRAX > 3%

INCONVENIENTES

- No permite graduar la respuesta
- Ausencia de algunos FR
- Sólo permite introducir la DMO del cuello del fémur

4. TRATAMIENTO



FÁRMACOS	VÍA Y PAUTA DE ADMINISTRACIÓN	INDICACIÓN
ANTIRRESORTIVO ↓ RESORCIÓN		
BIFOSFONATOS Alendronato Riseditronato Ibandronato Zoledronato	V.O: diario o semanal V.O: diario, semanal o mensual V.O: mensual V. I.V: anual ⚠ Tomar 30-60 minutos antes de la primera comida.	-OP postmenopáusica -OP postmenopáusica con ↑ RIESGO de fractura -OP postmenopáusica con ↑ RIESGO de fractura -Neoplasias avanzadas con afectación ósea e hipercalcemia inducida por tumor
SERMS (Modulador selectivo de receptores de estrógenos) Raloxifeno Bazedoxifeno	V.O: diario V.O: diario	-OP postmenopáusica -OP postmenopáusica con ↑ RIESGO de fractura
TRH (Terapia de reemplazo hormonal)	Individualizada. Puede ser vía oral, intravaginal, transdérmica.	-OP postmenopáusica con ↑ RIESGO de fractura <u>en casos que no toleran o están contraindicadas otras alternativas</u>
CALCITONINA	SC o IM: diaria IN: REVOCADA ⚠ Tratamiento máximo: 4 semanas	-PREVENCIÓN de pérdida aguda de masa ósea por inmovilización repentina
DENOSUMAB	SC: cada 6 meses	-Neoplasias avanzadas con afectación ósea -Tumores de células gigantes de hueso no resecable o cuando la resección quirúrgica implique mortalidad grave
TERIPARATIDA	SC: diario ⚠ Tratamiento máximo: 2 años.	-OP postmenopáusica y hombres con ↑ RIESGO de fractura -OP asociada al tratamiento con glucocorticoides en hombres y mujeres con ↑ RIESGO de fractura
RANELATO DE ESTRONCIO	V.O: diario NO COMERCIALIZADA	-OP severa en mujeres posmenopáusicas y hombres con ↑ RIESGO de fractura <u>que no toleran o están contraindicadas otras alternativas.</u>
OSTEOFORMADOR ↑ FORMACIÓN		
ACCIÓN DUAL		

Los BIFOSFONATOS NITROGENADOS:

Inhiben la síntesis de la enzima **farnesil pirofosfato sintetasa (FPPS)** → **Inhibición** de los compuestos **farnesil difosfato y geranyl geranyl difosfato**; esenciales en la prenilación de las GTPasas

La prenilación es imprescindible para la localización correcta de las proteínas en la membrana celular, donde desempeñan un papel importante en la actividad funcional y supervivencia de los osteoclastos

Ac monoclonal humano con mecanismo similar a la osteoprotegerina (OPG) ya que va dirigido al ligando RANKL.

RANKL × **RANK** × **Diferenciación** a osteoclastos × **Resorción** ósea

Denosumab

ROMOSUZUMAB SC: 2 inyecciones seguidas cada mes.
⚠ Administrada por un profesional sanitario
⚠ Tratamiento máximo: 1 año

-OP postmenopáusica con ↑ RIESGO de fractura

Ac monoclonal humano anti-esclerostina que:
 • **Inhibe** la esclerostina → **Activación** de la ruta Wnt → **Formación** ósea
 • **Inhibe** la resorción ósea

CONCLUSIÓN

- La población vive más años → envejecimiento de la población → prevalencia de la enfermedad tiene un gran **IMPACTO** ECONÓMICO y SOCIAL
- TODOS** los fármacos se utilizan en **fracturas vertebrales y no vertebrales incluidas las de cadera, a excepción de Teriparatida** → No demuestra eficacia en fractura de cadera
- El tratamiento es **INDIVIDUALIZADO**
- Continúa la investigación** demostrando seguridad y eficacia de diversos fármacos y buscando nuevas dianas terapéuticas

BIBLIOGRAFÍA

- https://www.researchgate.net/publication/271586399_Analyzing_the_microarchitectural_structure_of_cribra_orbitalis_via_micro-computed_tomography_in_post-medieval_remains_from_the_Bristol_Royal_Infirmiry. Visitada: 10/05/2019
- Modificada de: Rogers A., Eastell R. Circulating Osteoprotegerin and receptor activator for Nuclear Factor κB ligand: Clinical Utility in Metabolic Bone Disease Assessment. J. Clin Endocrinol Metabol. 2005; 90(11): 6324
- https://www.ser.es/wp-content/uploads/2018/03/Recomendaciones_OP_DEF.pdf. Visitada: 04/05/2019
- Gallagher J.C., Tella S.H. Prevention and treatment of postmenopausal osteoporosis. J. Steroid. Biochem. Mol. Biol. 2014; 142: 155-170.
- McClung M.R. Romosozumab for the treatment of osteoporosis. Osteoporos Sarcopenia. 2018; 4(1): 11-15

