



Escuela de Verano
Medicina Interna

Ronda, Málaga
Palacio de Congresos
Convento de Santo Domingo
29Junio/2Julio_2011

APROXIMACIÓN PRÁCTICA AL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA OSTEOPOROSIS

José M. Olmos

Dpto. Medicina Interna

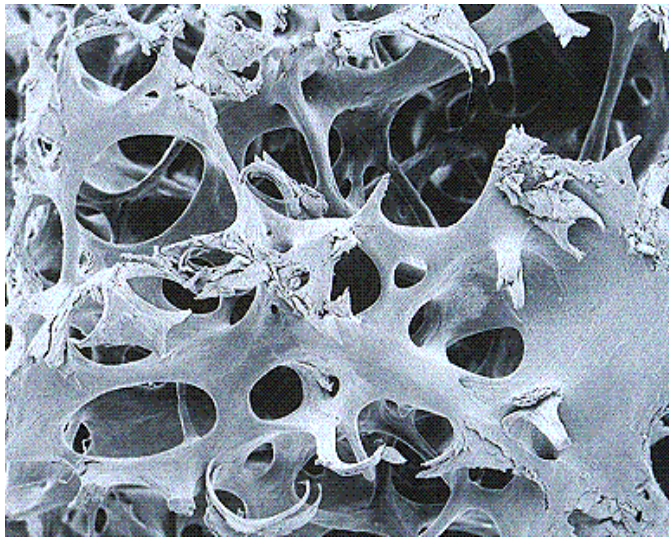
Hospital Universitario M. Valdecilla

Universidad de Cantabria. Santander.

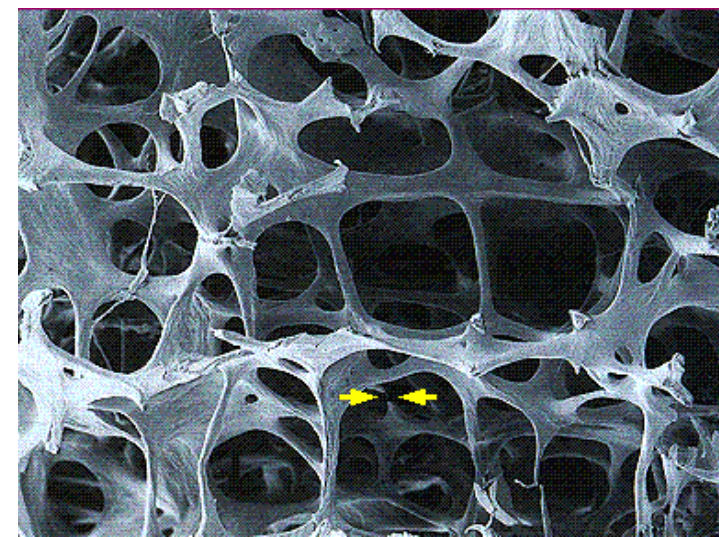


Definición de osteoporosis

*“ Trastorno esquelético caracterizado por una disminución de la **resistencia ósea** que hace que una persona sea más propensa a **sufrir fracturas**”¹*



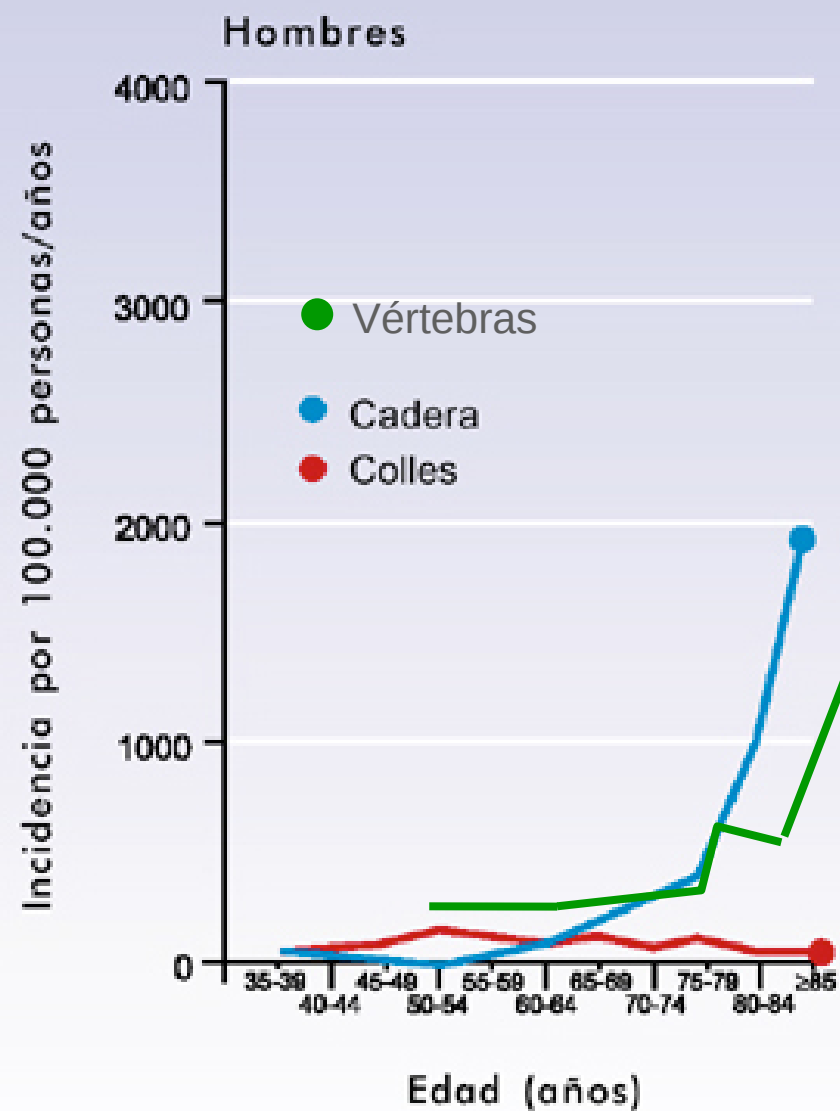
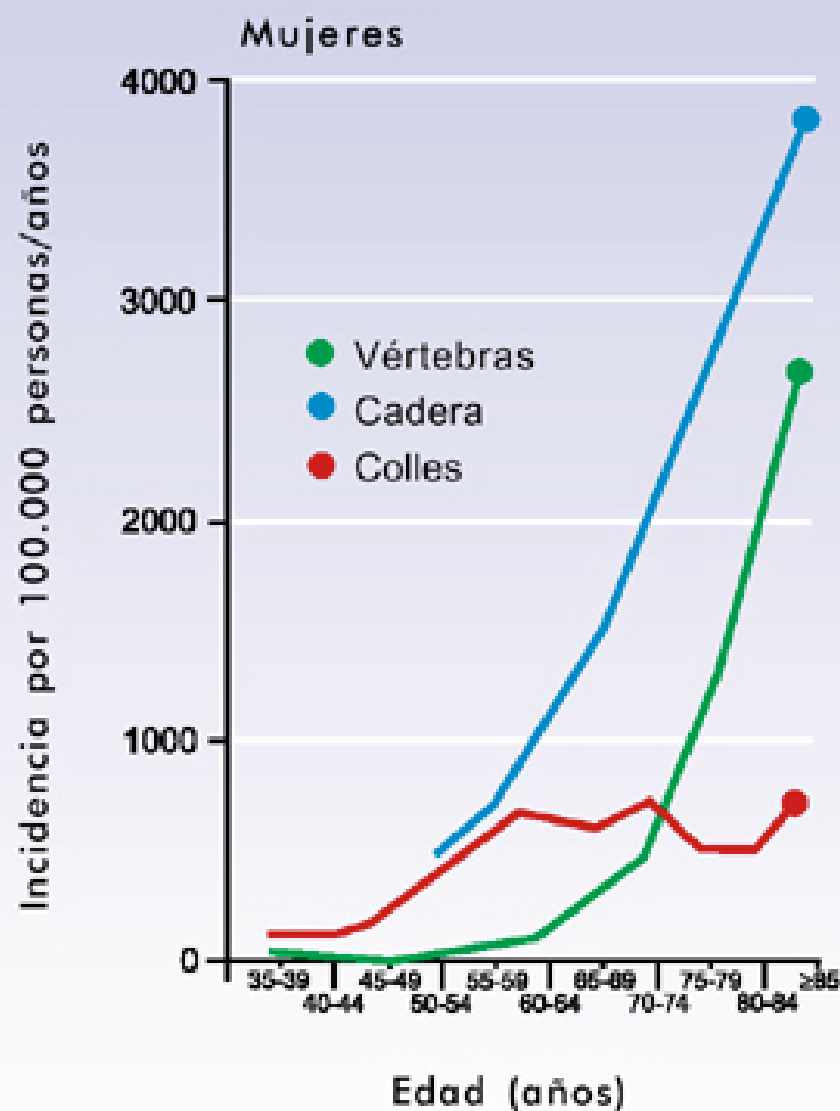
Hueso normal²



Hueso osteoporótico²

Disminución resistencia: Disminución masa ósea + alteración microarquitectura

Fracturas osteoporóticas



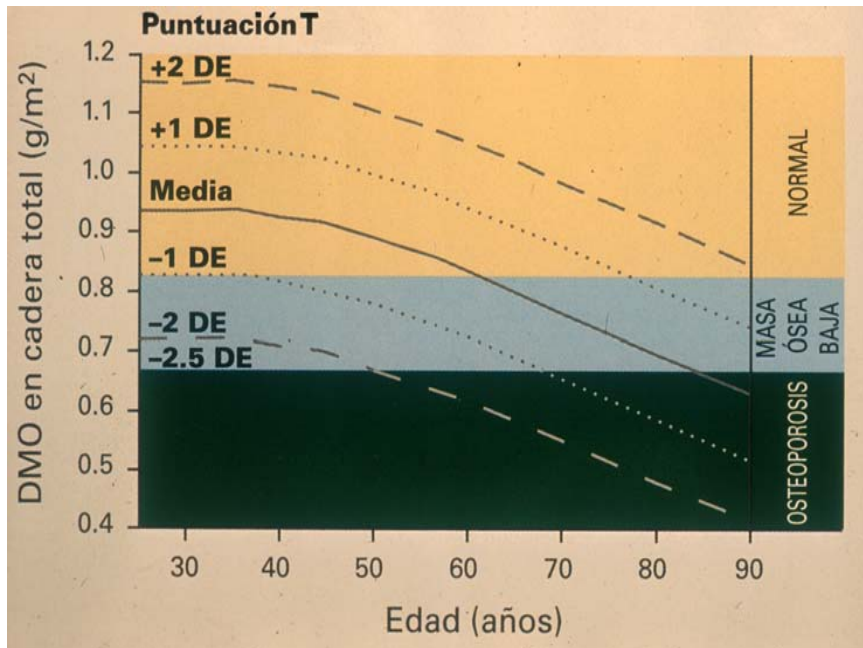


Escuela de Verano
Medicina Interna



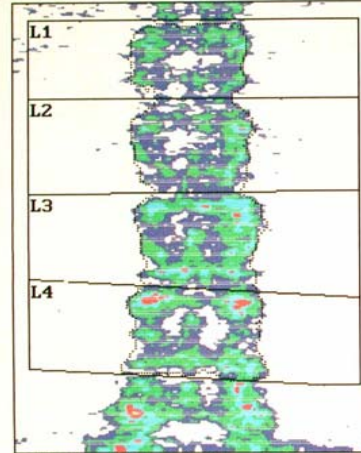
Definición O.M.S.

Disminución de la
densidad mineral ósea



UNIDAD METABOLICA U.C.

k = 1.136 d0 = 44.3(1.000H) 7.910



-08.Sep.2000 03:45 [116 x 135]
Hologic QDR-4500W (S/N 48951)
Lumbar Spine V8.26f:5

A0900000A Fri 08.Sep.2000 03:40
Name: AGC
Comment:
I.D.: 1590065500 Sex: F
S.S.#: 8 - - Ethnic: W
ZIPCode: Height: 162.00 cm
Operator: C.V Weight: 68.00 kg
BirthDate: 19.Feb.30 Age: 70
Physician: 006001
Image not for diagnostic use

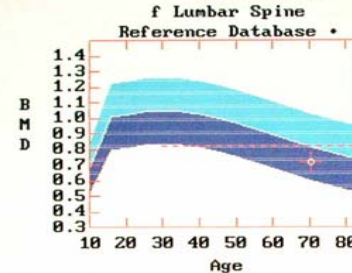
TOTAL BMD CV FOR L1 - L4 1.0%

C.F. 1.041 1.023 1.000

Region	Est.Area (cm ²)	Est.BMC (grams)	BMD (gms/cm ²)
L1	10.75	5.97	0.556
L2	13.72	8.46	0.617
L3	14.89	12.08	0.812
L4	15.14	12.34	0.815
TOTAL	54.50	38.85	0.713



UNIDAD METABOLICA U.C.



BMD(L1-L4) = 0.713 g/cm²

Region	BMD	T(30.0)	Z
L1	0.556	-3.36 60%	-1.46 78%
L2	0.617	-3.74 60%	-1.63 77%
L3	0.812	-2.47 75%	-0.26 97%
L4	0.815	-2.74 73%	-0.46 94%
L1-L4	0.713	-3.04 68%	-0.90 88%

* Age and sex matched
T = peak BMD matched
Z = age matched

TK 04 Nov 91

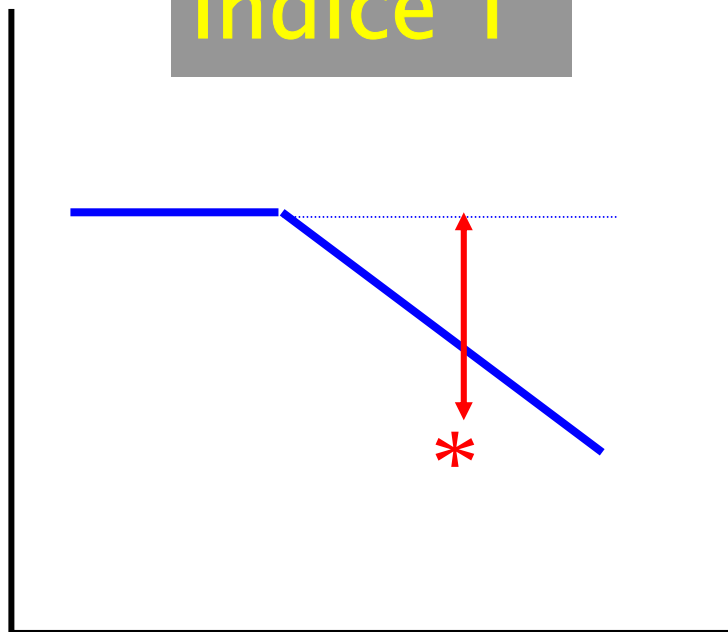




Escuela de Verano
Medicina Interna

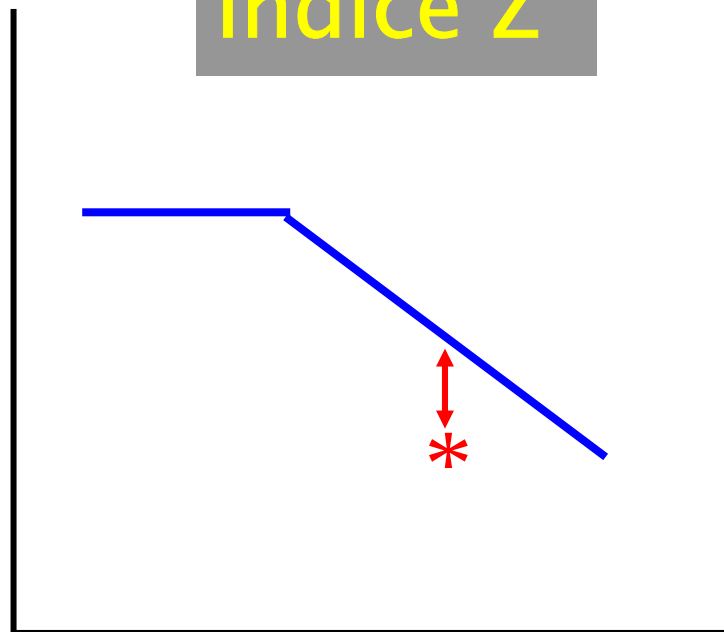


Indice T



Distancia en DE a la
media juvenil normal

Indice Z



Distancia en DE a la media
normal para la misma edad



Disminución de
la masa ósea



Fractura

Fase
asintomática

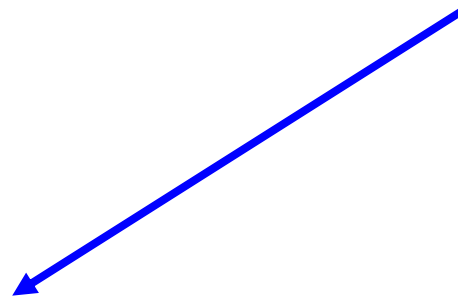
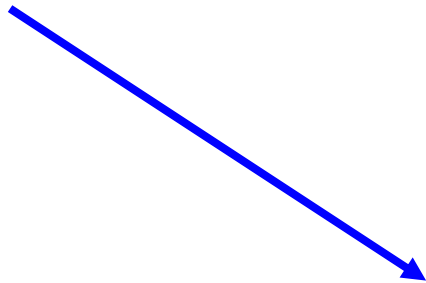
Fase
sintomática



Diagnóstico de la osteoporosis

Asintomática (DMO)

Fractura por fragilidad



OSTEOPOROSIS



¿Cuándo considerar una fractura como osteoporótica?

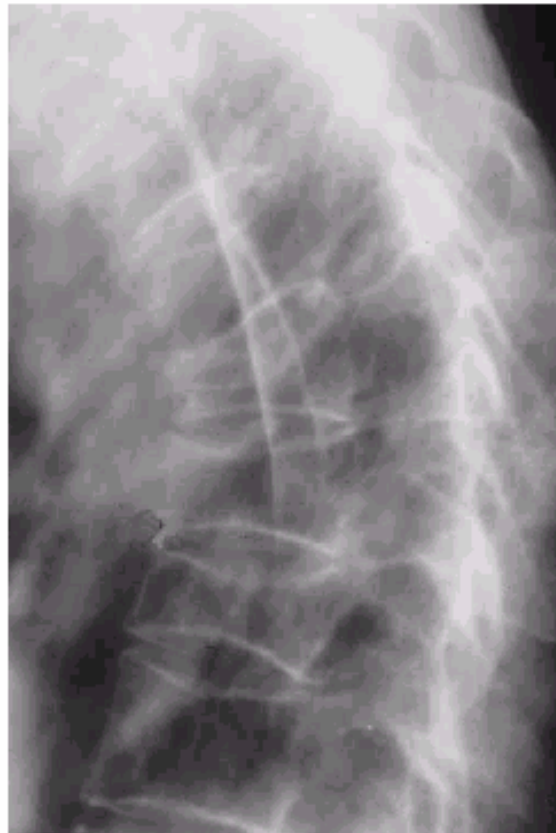
- Ausencia de otro factor que lo justifique
 - Traumatismo
 - Lesión ósea diferente (metástasis, infección, etc)
- Presencia de factores de riesgo de OP
 - Edad, sexo, corticoides, menopausia precoz
- Localización apropiada
 - Cadera, vértebras, muñeca, húmero
 - Cráneo, dedos, vértebras cervicales y primeras torácicas



Escuela de Verano
Medicina Interna



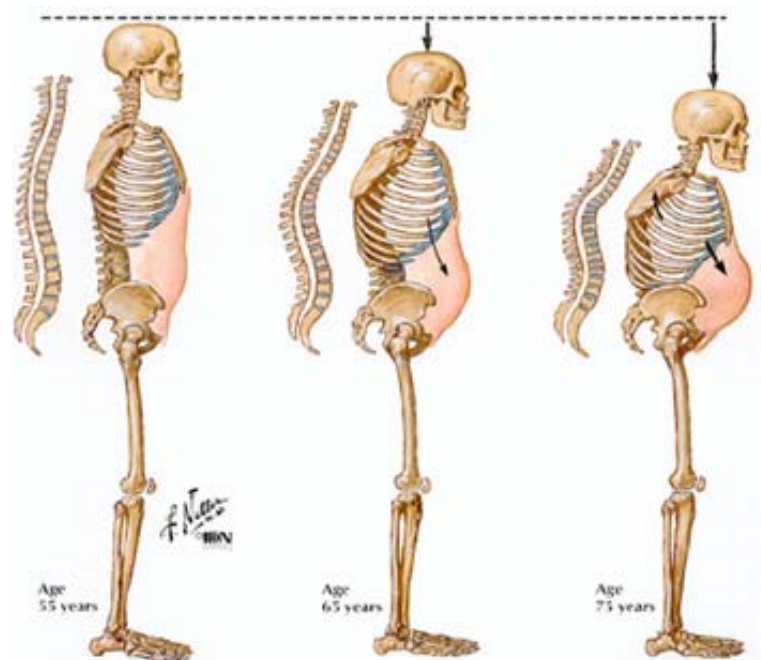
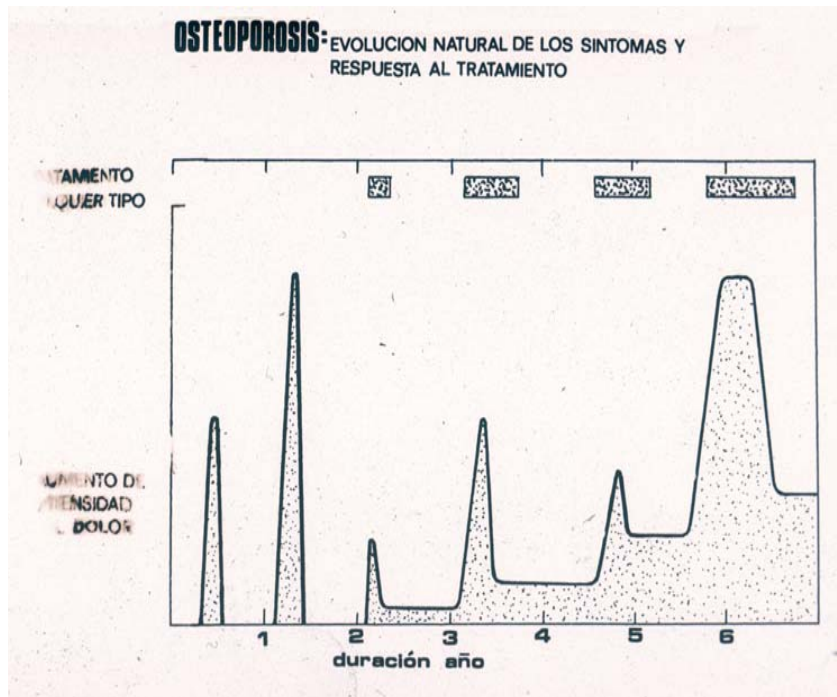
Diagnóstico de la osteoporosis





Historia clínica

- Factores de riesgo
- Dolor: Agudo/crónico
- Exploración física





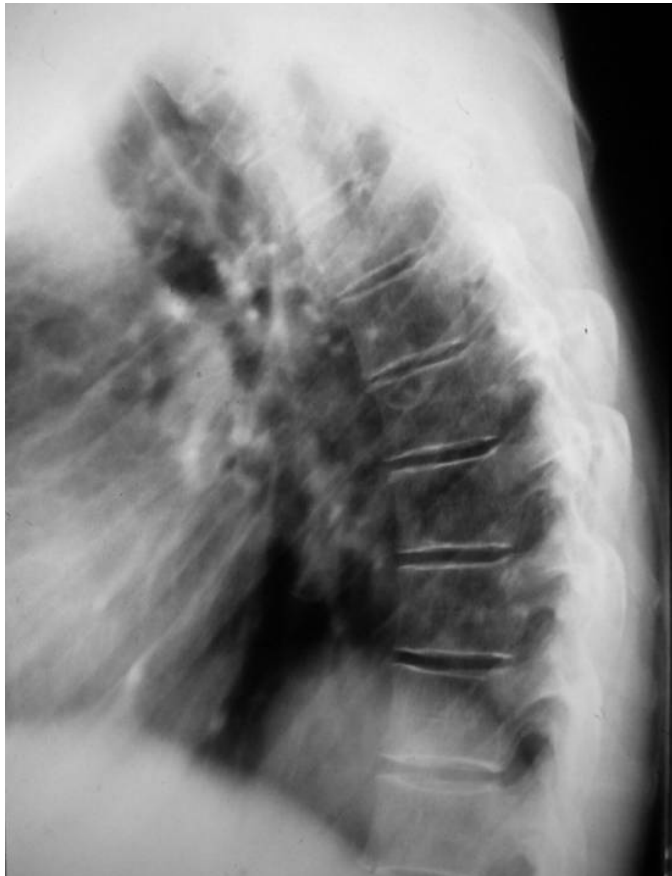
Pruebas analíticas rutinarias

- Hemograma y VSG
- Bioquímica de rutina
 - Sangre
 - Orina (calciuria)
- TSH
- Proteinograma
- Proteinuria de Bence-Jones
- ¿25OHD, PTHi; marcadores?



Radiología

No es útil para valorar la DMO. Imprescindible para Dco. fracturas



Radiología

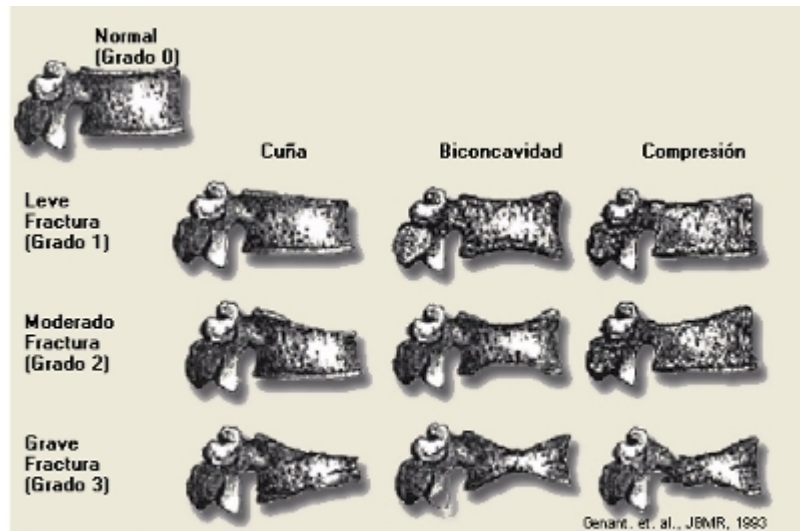
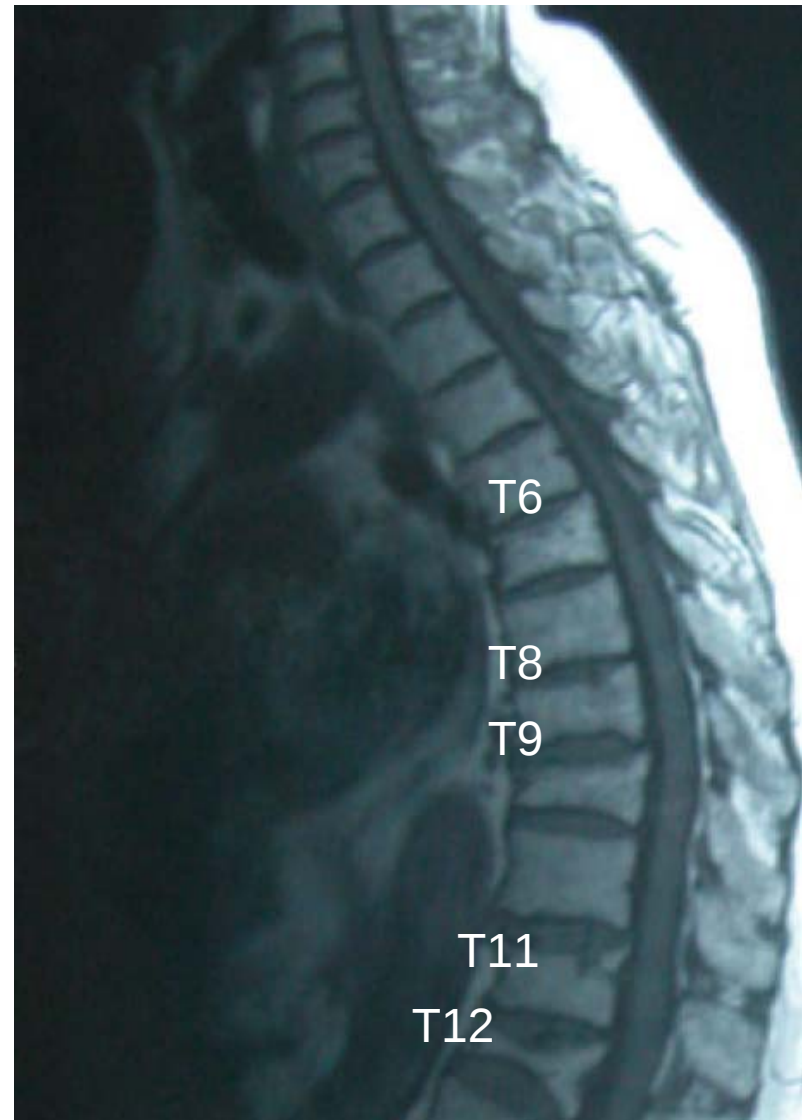
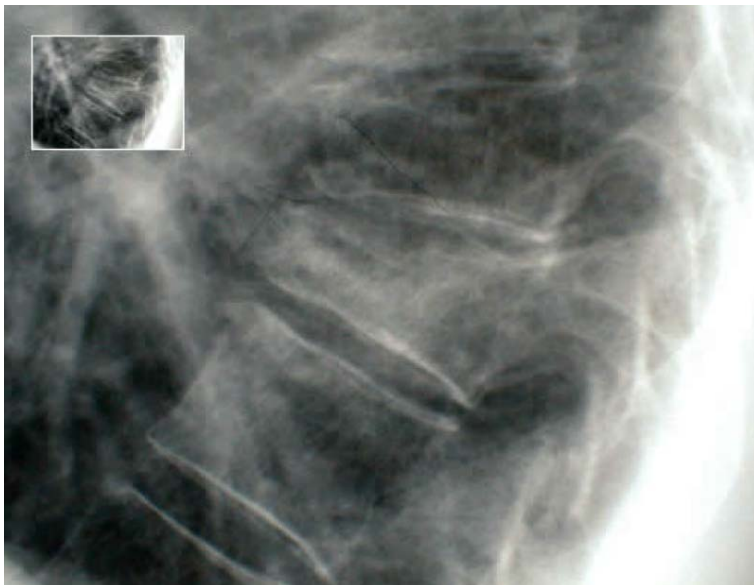


Figura 1. Método semicuantitativo de evaluación de las fracturas de Genant.





Escuela de Verano
Medicina Interna

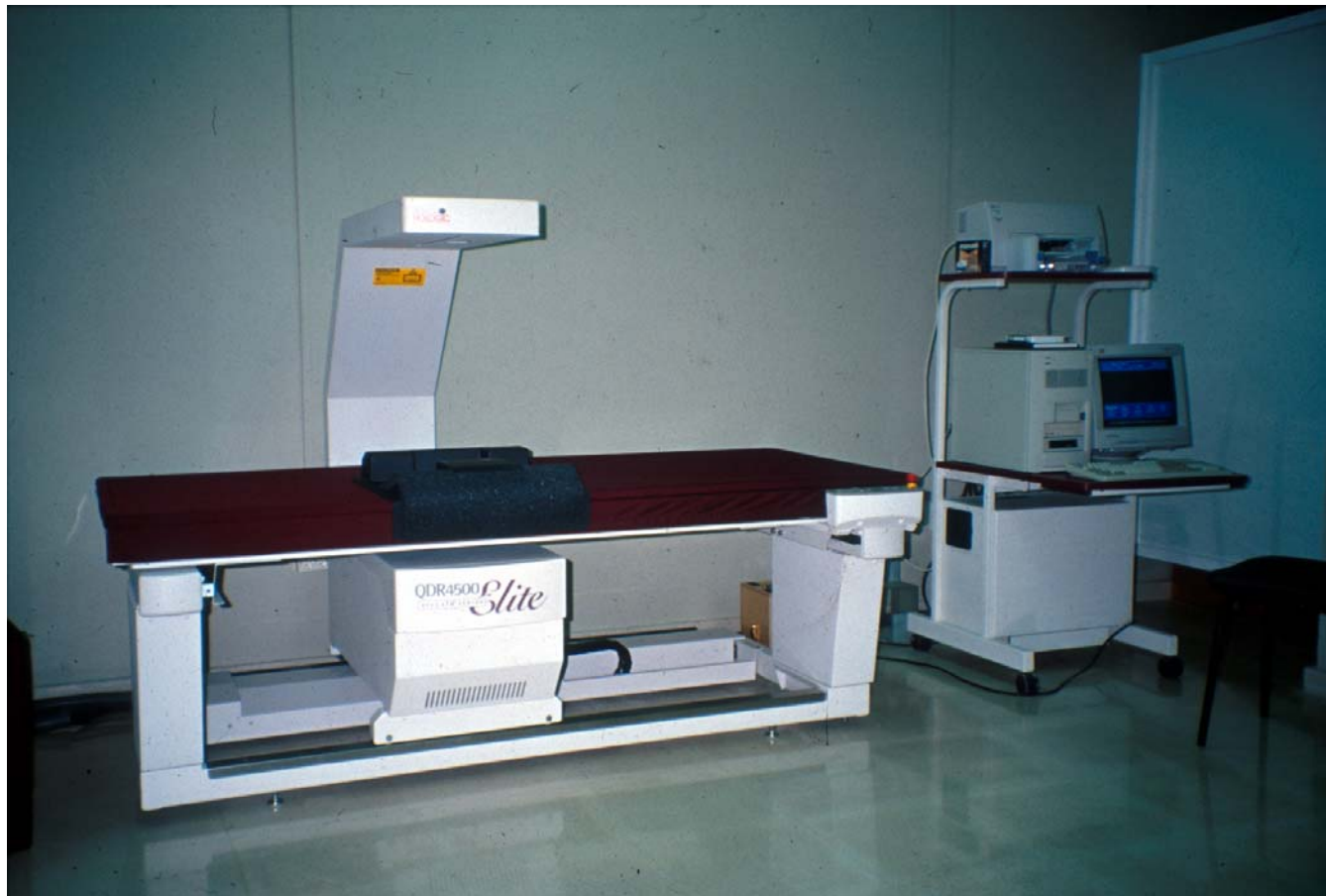
SEMI
SOCIADAD ESPAÑOLA DE MEDICINA INTERNA
LA VISIÓN GLOBAL DE LA PERSONA ENFERMA

FEMI
FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE MEDICINA INTERNA

Grupo de formación
SEMI

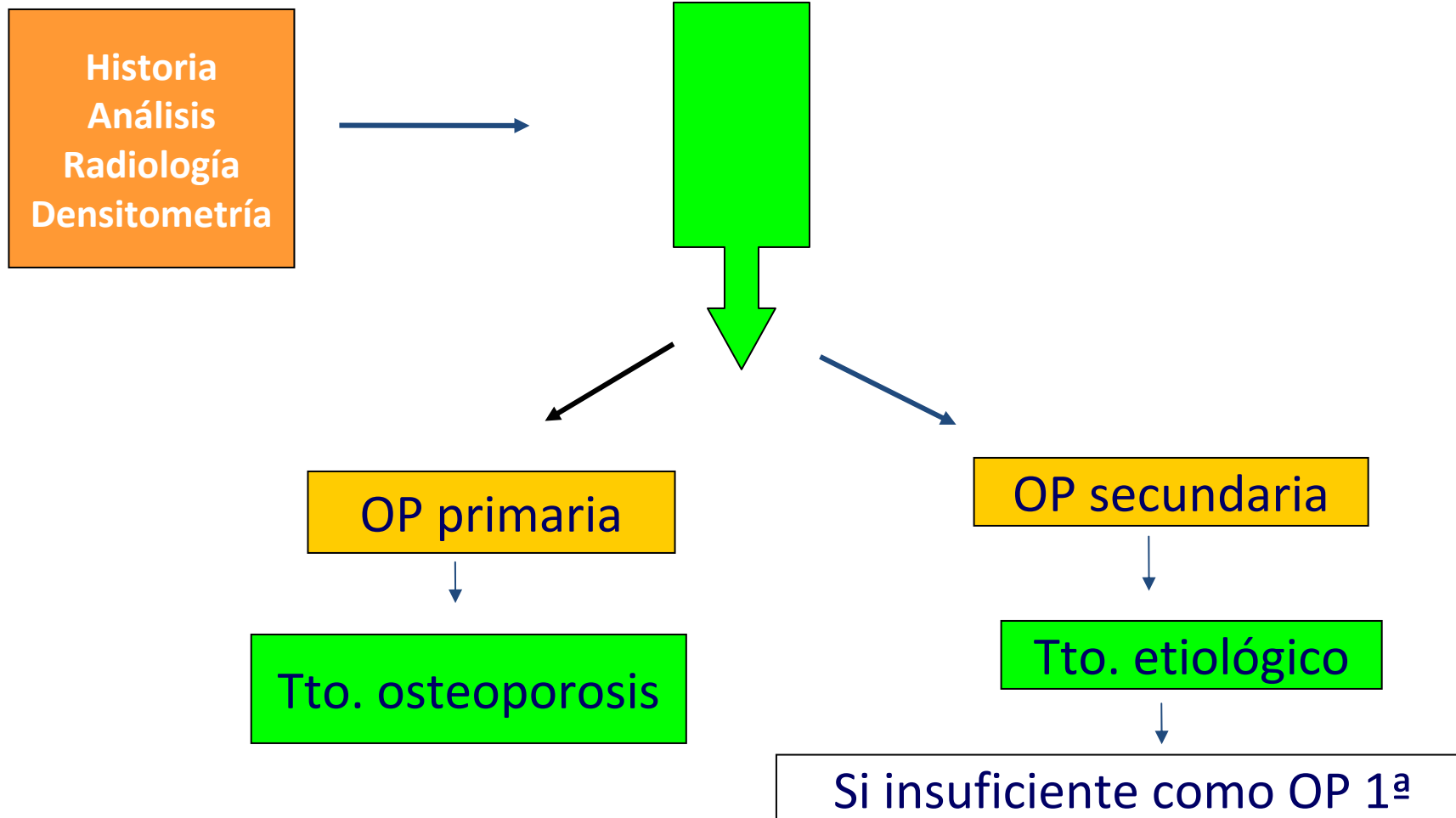


Densitometría





Protocolo estudio OP





Paciente con osteoporosis

Tratamiento

De la Fx

**Reposo en cama
Analgésicos
Cirugía...**

De la OP

Cuidados generales

**Evitar factores de riesgo
Ca, Vit D
Evitar las caídas**

Antiesteoporóticos



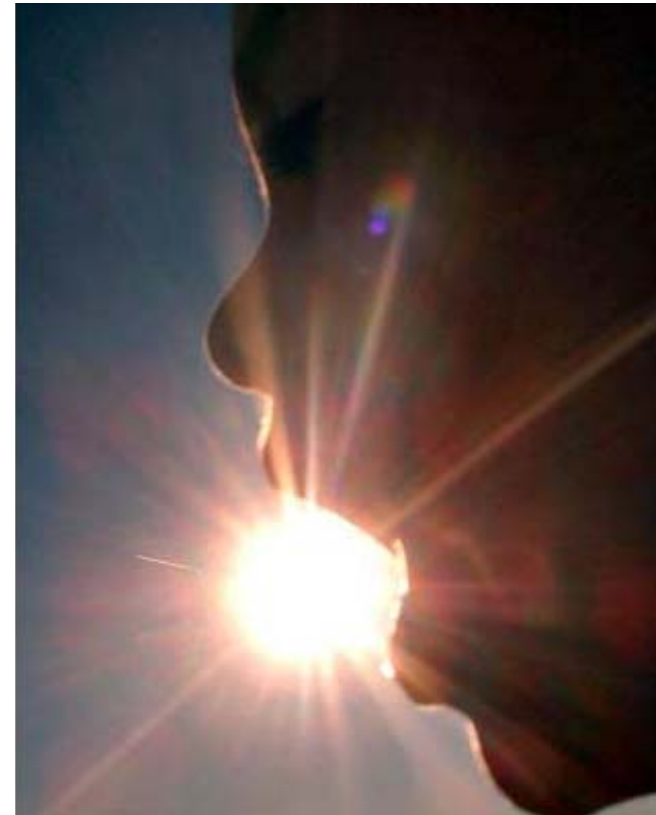
Evitar F. Riesgo. Dieta equilibrada.

Administración de calcio y vitamina D

Tabla de Equivalencia de Calcio

1 vaso de leche contiene 250 mg de calcio y equivale a:

					
250 gr de sardinas	1 lata de sardinas	5 naranjas	2 puñados de almendras o avellanas	2 yogures	225 gr de verdura
					
12 higos secos	30 gr de manchego	125 gr de queso de Burgos	500 gr de alcachofas	200 gr de garbanzos	1kg de pan
					
250 gr de gambas	2 cuajadas	250 gr de olivas	2 flanes	6 magdalenas	70 gr de camembert





Effect of Vitamin D on Falls

A Meta-analysis

Heike A. Bischoff-Ferrari, MD, MPH

Bess Dawson-Hughes, MD

Walter C. Willett, MD, DrPH

Hannes B. Staehelin, MD

Marlet C. Bazemore, MD

Robert Y. Zee, MD

John B. Wong, MD

Context Falls among elderly individuals occur frequently, increase with age, and lead to substantial morbidity and mortality. The role of vitamin D in preventing falls among elderly people has not been well established.

Objective To assess the effectiveness of vitamin D in preventing an older person from falling.

Data Sources MEDLINE and the Cochrane Controlled Trials Register from January 1960 to February 2004, EMBASE from January 1991 to February 2004, clinical experts, bibliographies, and abstracts. Search terms included trial terms: *randomized-controlled trial or controlled-clinical trial or random-allocation or double-blind method, or single-blind method or uncontrolled trials* with vitamin D terms: *cholecalciferol or*





Escuela de Verano
Medicina Interna



Ejercicio físico





Escuela de Verano
Medicina Interna

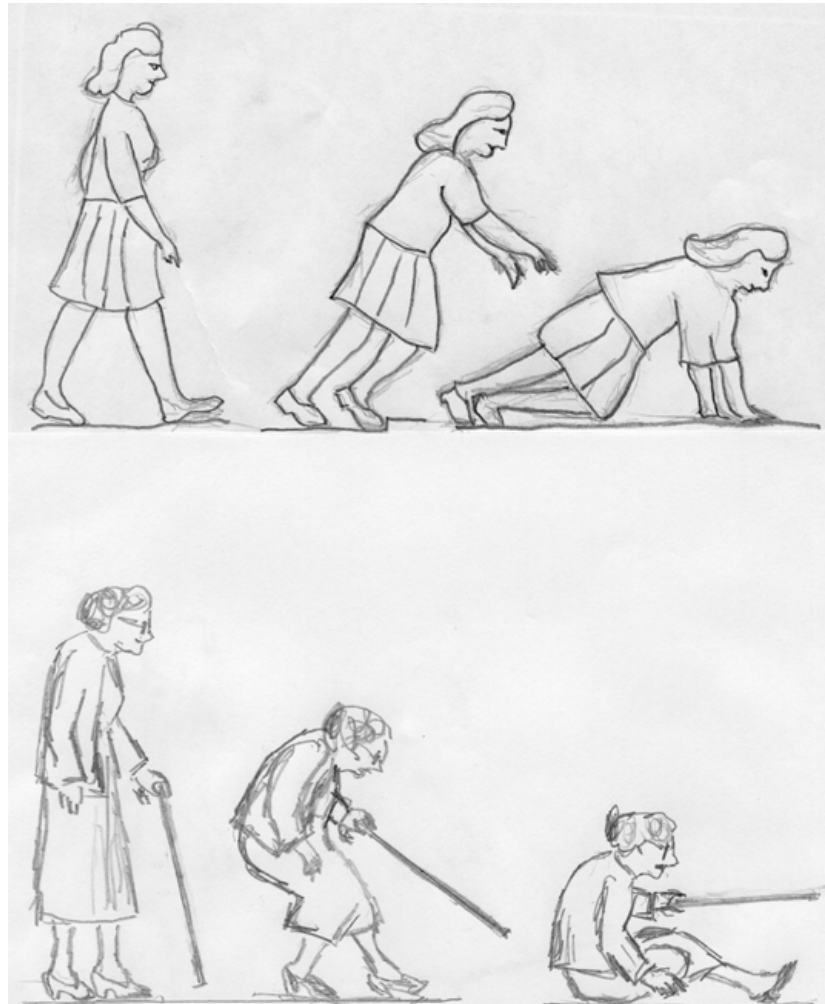
SEMI
SOCIADAD ESPAÑOLA DE MEDICINA INTERNA
LA VISIÓN GLOBAL DE LA PERSONA ENFERMA

FEMI
FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE MEDICINA INTERNA

Grupo de formación
SEMI



Evitar las caídas



Tratamiento de la osteoporosis

1. Fármacos antirresortivos

- Bisfosfonatos ♦ Alendronato
 - ♦ Risedronato
 - ♦ Ibandronato
 - ♦ Etidronato
 - ♦ Zoledronato
- Denosumab
- SERM • Raloxifeno y Bazedoxifeno
- Calcitonina

2. Fármacos osteoformadores

- PTH (PTH 1-34 y 1-84)

3. ¿Fármacos antirresortivos y formadores?

- Ranelato de estroncio



Fractura vertebral y no vertebral

Alendronato
Risedronato
Zoledronato
Estroncio*
PTH(1-34)

Fractura vertebral

Ibandronato
Raloxifeno
Bazedoxifeno
Calcitonina
Etidronato

Fractura de cadera

* Reducción riesgo de fractura de cadera (análisis post-hoc)



Fractura vertebral y no vertebral

Alendronato
Risedronato
Zoledronato
Estroncio
PTH



- ❑ Administración semanal/bimen.
- ❑ Genéricos
- ⇒ Administración incómoda
- ⇒ Intolerancia digestiva



Fractura vertebral y no vertebral

Alendronato
Risedronato
Zoledronato
Estroncio
PTH

- ❑ Administración dosis única anual
- ❑ Mortalidad
- ⇒ Administración endovenosa
- ⇒ Reacción de fase aguda



Fractura vertebral y no vertebral

Alendronato
Risedronato
Zoledronato
Estroncio*
PTH

❑ Bien tolerado

⇒ Administración
diaria, 2 h. tras
la cena

⇒ ↑ TVP

* Reducción riesgo de fractura de cadera (análisis post-hoc)



Fractura vertebral y no vertebral

Alendronato
Risedronato
Zoledronato
Estroncio
PTH

- ❑ Osteoformador
- ⇒ Inyectable (sc)
- ⇒ Diario
- ⇒ Precio
 - ✓ ~14 veces más
 - ✓ Pero sólo 2 a.
(seguido de BPN)



Fractura vertebral

❑ *Administración mensual*

⇒ Ayuno y evitar decúbito 1 h

Ibandronato*
Raloxifeno
Bazedoxifeno
Calcitonina
Etidronato

* Reducción riesgo de fractura no vertebral (análisis post-hoc)



Fractura vertebral

Ibandronato
{ Raloxifeno
Bazedoxifeno*
Calcitonina
Etidronato

- ❑ Administración muy cómoda
- ❑ Bien tolerado
- ❑ *Previene cáncer de mama*
- ⇒ Diario
- ⇒ ↑ TVP

* Reducción riesgo de fractura no vertebral (análisis post-hoc)



❑ Bien tolerada

⇒ Diaria

Fractura vertebral

❑ Bien tolerado

❑ Barato

❑ 2 semanas
cada 3 meses

⇒ Ayuno 2 h antes
y 2 h después

Ibandronato

Raloxifeno/BZD

Calcitonina

Etidronato



Escuela de Verano
Medicina Interna



REVISTA CLINICA ESPAÑOLA

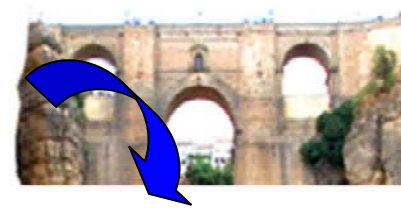
PUBLICACIÓN OFICIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MEDICINA INTERNA

VOLUMEN 208 · EXTRAORDINARIO 1 · MAYO 2008

**GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA
EN LA OSTEOPOROSIS POSMENOPÁUSICA,
GLUCOCORTICOIDEA Y DEL VARÓN.
SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE INVESTIGACIÓN ÓSEA
Y DEL METABOLISMO MINERAL**

*J. González Macías, N. Guañabens Gay, C. Gómez Alonso, L. del Río
Barquero, M. Muñoz Torres, M. Delgado, L. Pérez Edo, J. Bernardino Díaz
López, E. Jódar Gimeno y F. Hawkins Carranza
(Comité de Redacción, en representación del Comité de Expertos
de la SEIOMM para la elaboración de las Guías)*

Osteoporosis posmenopáusica



≥ 2 fracturas

< 65 años, sin fx,
OP sólo en columna

Tratamiento estándar
Alendronato, Risedronato
Zoledronato

Raloxifeno/BZD
(o estándar)

Respuesta
inadecuada

Otra preferencia
Mala tolerancia

PTH
(o estándar)

Estroncio / Ibandronato
Raloxifeno o Bazedoxifeno
Etidronato / calcitonina



¿Cuando tratar?

- Osteoporosis grave (con fracturas)
 - NOF: Fx vertebrales o de cadera
- Osteoporosis densitométrica
 - NOF: Siempre
 - Mujeres mayores de 65 años
 - Varones mayores de 70 años
 - Valorar otros factores de riesgo. ¿FRAX?



FRAX[®] Herramienta de Evaluación de Riesgo de Fractura desarrollada por la Organización Mundial de la Salud (OMS)

INICIO

Herramienta de Cálculo

Tablas

Preguntas Más Frecuentes

Referencias

Seleccione una lengua

Bienvenida

La herramienta FRAX[®] ha sido desarrollada por la OMS para evaluar el riesgo de fractura en pacientes. Se basa en modelos individuales que combinan e integran factores clínicos de riesgo con la densidad mineral ósea (DMO) del cuello femoral.

Los modelos FRAX[®] se han desarrollado a partir del estudio de grupos poblacionales de Europa, América del Norte, Asia y Australia. La herramienta FRAX[®] es un programa informático que se encuentra disponible en esta WEB. También se pueden descargar otras versiones simplificadas que utilizan los factores de riesgo que haya disponibles.

Los algoritmos de FRAX[®] calculan la probabilidad de fractura a 10 años, proporcionando la probabilidad de fractura de cadera y de las fracturas osteoporóticas más importantes a 10 años (fractura clínica vertebral, antebrazo, cadera u hombro)



Dr. John A Kanis

Profesor Emérito, Universidad de Sheffield

Enlaces:

Fundación Internacional de Osteoporosis : <http://www.iofbonehealth.org/>
Fundación Nacional de Osteoporosis : <http://www.nof.org/>
Fundación Japonesa de Osteoporosis : <http://www.jpof.or.jp/>
European Society for Clinical and Economic : <http://www.esceo.org/>



Weight Conversion:

pound:
convert

Height Conversion:

inch :
convert

País: **España**

Nombre/ID:

Acerca de los factores de riesgo:

Cuestionario:

1. Edad (entre 40-90 años) o fecha de nacimiento

Edad: Fecha de Nacimiento:
A M D

2. Sexo ☐ Hombre ☒ Mujer

3. Peso (kg)

4. Estatura (cm)

5. Fractura Previa ☒ No ☐ Sí

6. Padres con fractura de cadera ☒ No ☐ Sí

7. Fumador Activo ☒ No ☐ Sí

8. Glucocorticoides ☒ No ☐ Sí

9. Artritis Reumatoide ☒ No ☐ Sí

10. Osteoporosis Secundaria ☒ No ☐ Sí

11. Alcohol, 3 o más dosis por día ☒ No ☐ Sí

12. DMO de Cuello Femoral (g/cm²)

Seleccione DXA

Borrar

Calcular

IMC 30.4

The ten year probability of fracture (%)

Sin DMO

☒ Major osteoporotic	1.9
☒ Hip fracture	0.2

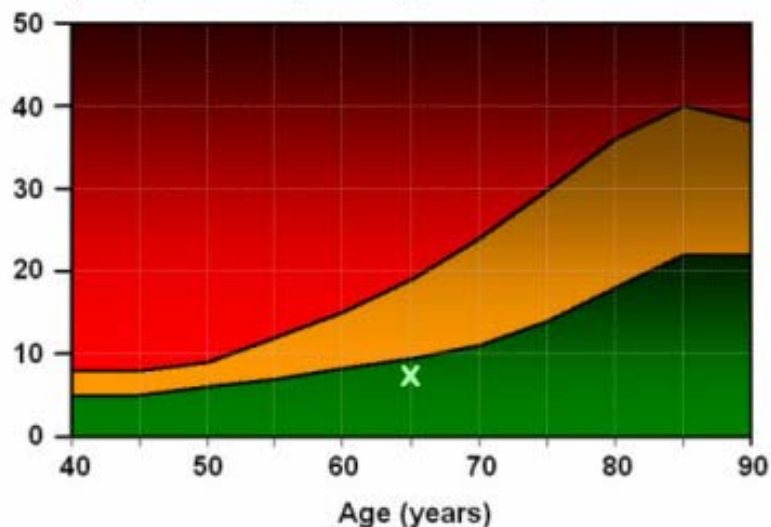


Graphs

[Back to FRAX Home](#) [Back to NOGG Home](#) [Manual Data Entry](#) [FAQ](#) [Download Documents](#)

Assessment threshold - Major fracture

10 year probability of major osteoporotic fracture (%)



- Treat
- Measure BMD
- Lifestyle advice and reassure

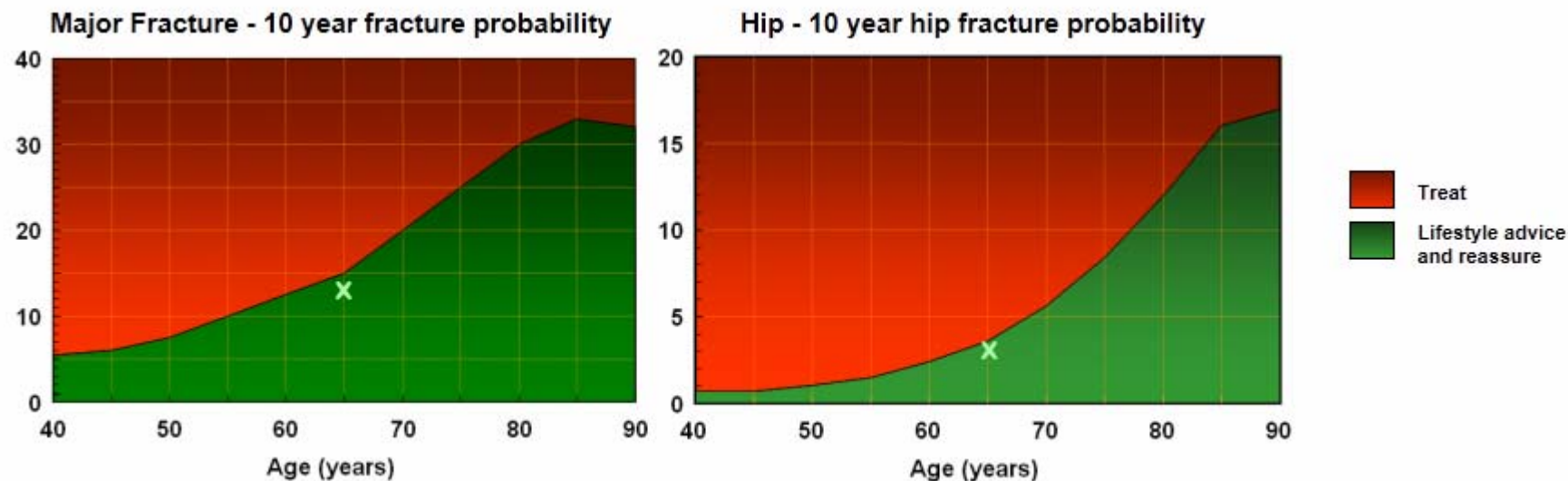


nogg NATIONAL OSTEOPOROSIS GUIDELINE GROUP

Graphs

[Back to FRAX Home](#) [Back to NOGG Home](#) [Manual Data Entry](#) [FAQ](#) [Download Documents](#)

Intervention Threshold





Escuela de Verano
Medicina Interna



Perspectivas futuras



- ✓ Nuevos SERMs
 - ✓ Bazedoxifeno y Lasofoxifeno
- ✓ Nuevas calcitoninas
- ✓ Nuevas PTH
- ✓ Calcilíticos (estimuladores de PTH endógena)
- ✓ Análogos de vitamina D

- ✓ Inhibidores del RANKL: denosumab
- ✓ Inhibidores de la Catepsina K: Odanacatib
- ✓ Ac antiSOST
- ✓ Inhibidores de DKK1



Escuela de Verano
Medicina Interna

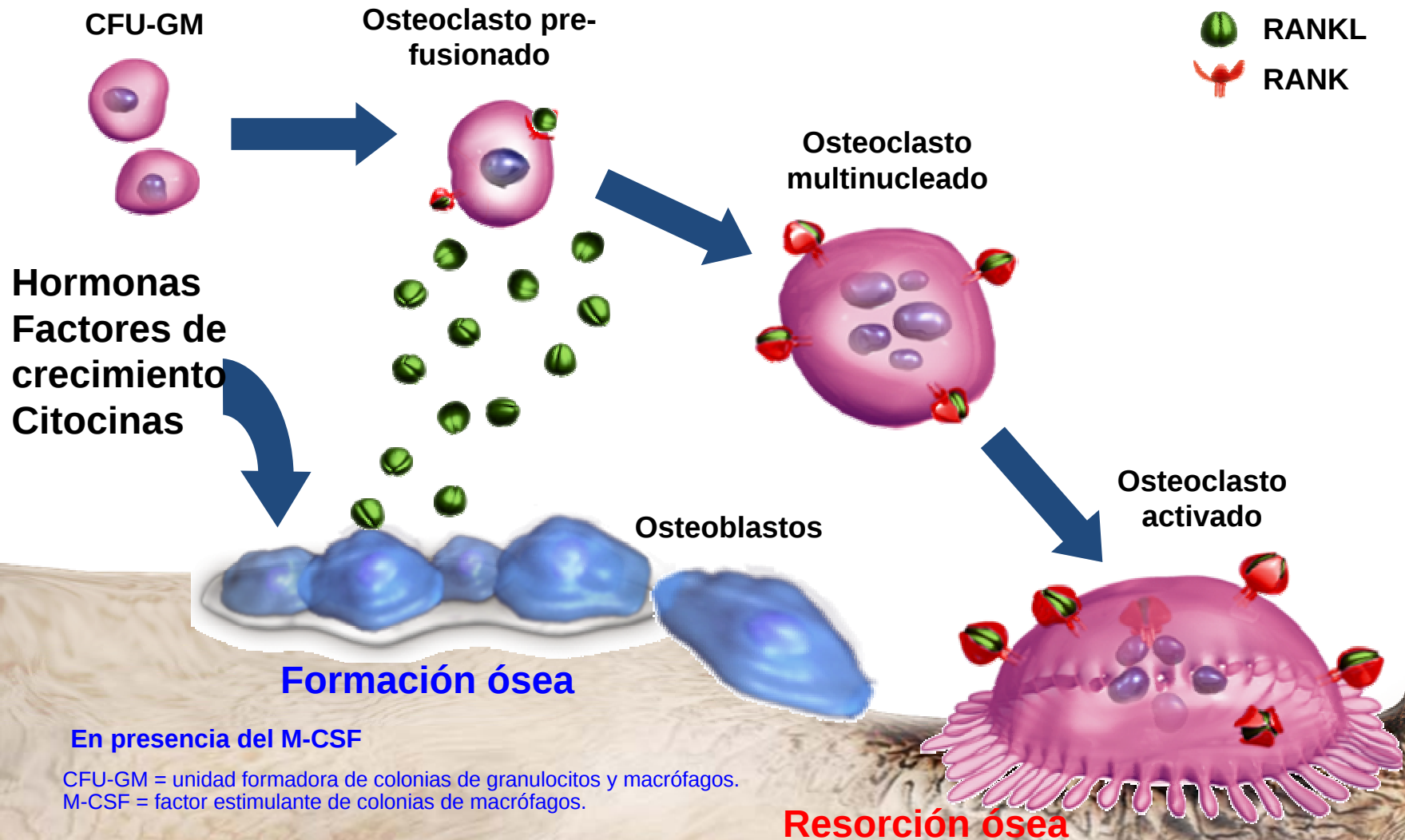


Nuevos antiresortivos

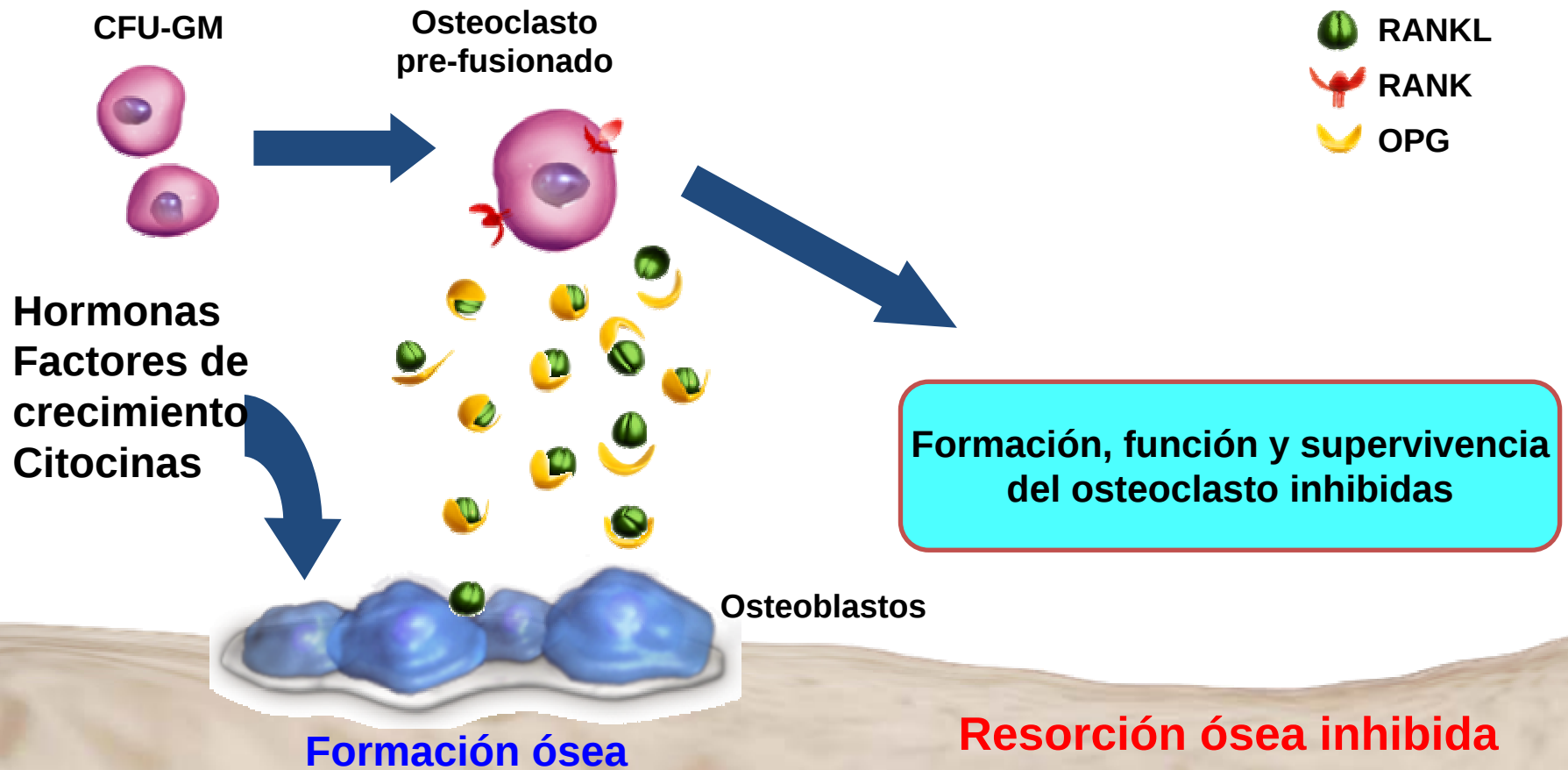
Inhibidores del RANKL

Denosumab

El RANKL es un mediador fundamental en la formación, función y supervivencia del osteoclasto



El receptor señuelo OPG evita la unión del RANKL al RANK e inhibe la formación, función y supervivencia del osteoclasto



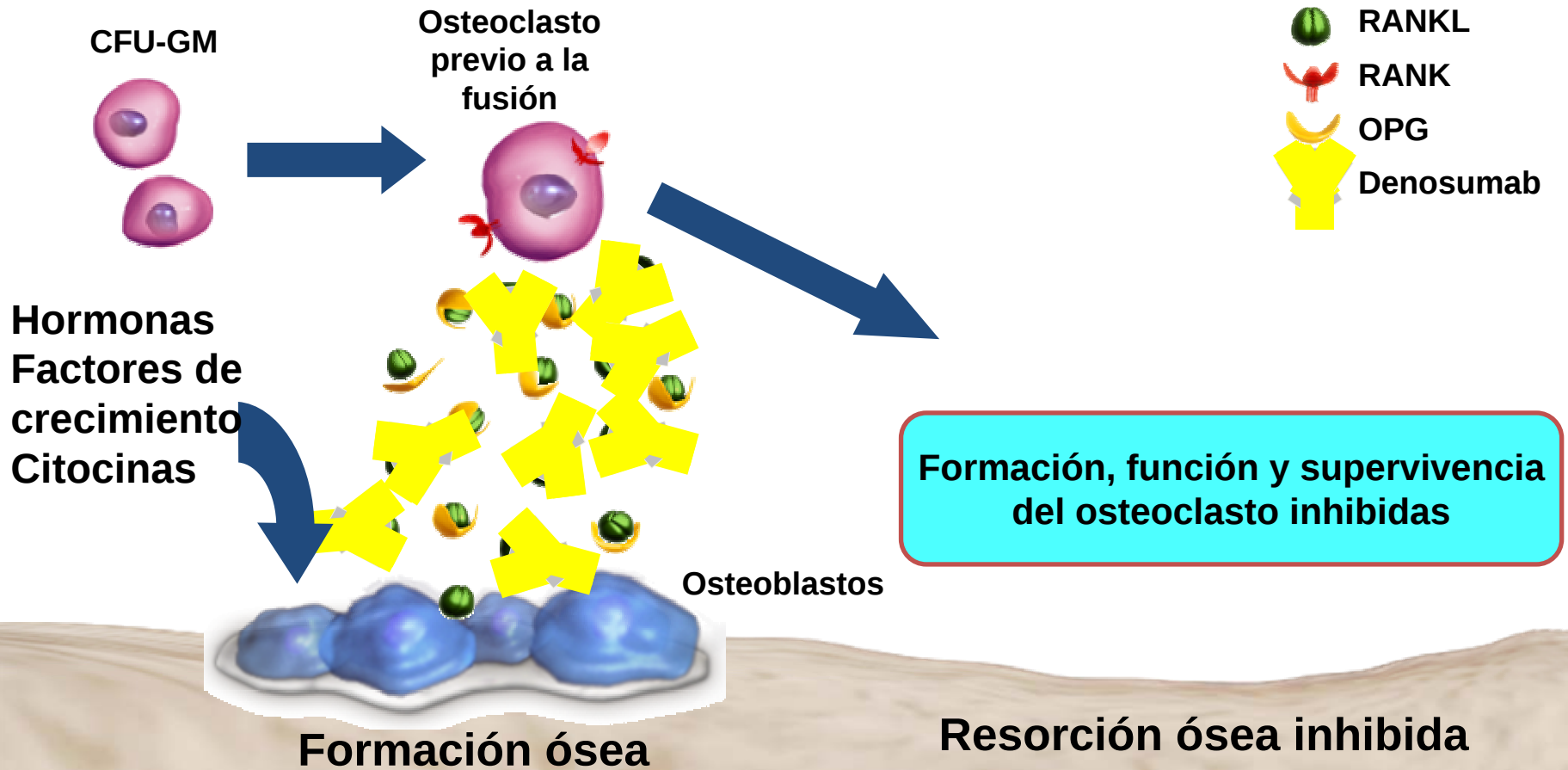
En presencia del M-CSF

CFU-GM = unidad formadora de colonias de granulocitos y macrófagos.
M-CSF = factor estimulante de colonias de macrófagos.

Cuando los niveles del RANKL exceden los de la OPG, la resorción ósea aumenta



Denosumab se une al RANKL e inhibe la formación, función y supervivencia del osteoclasto

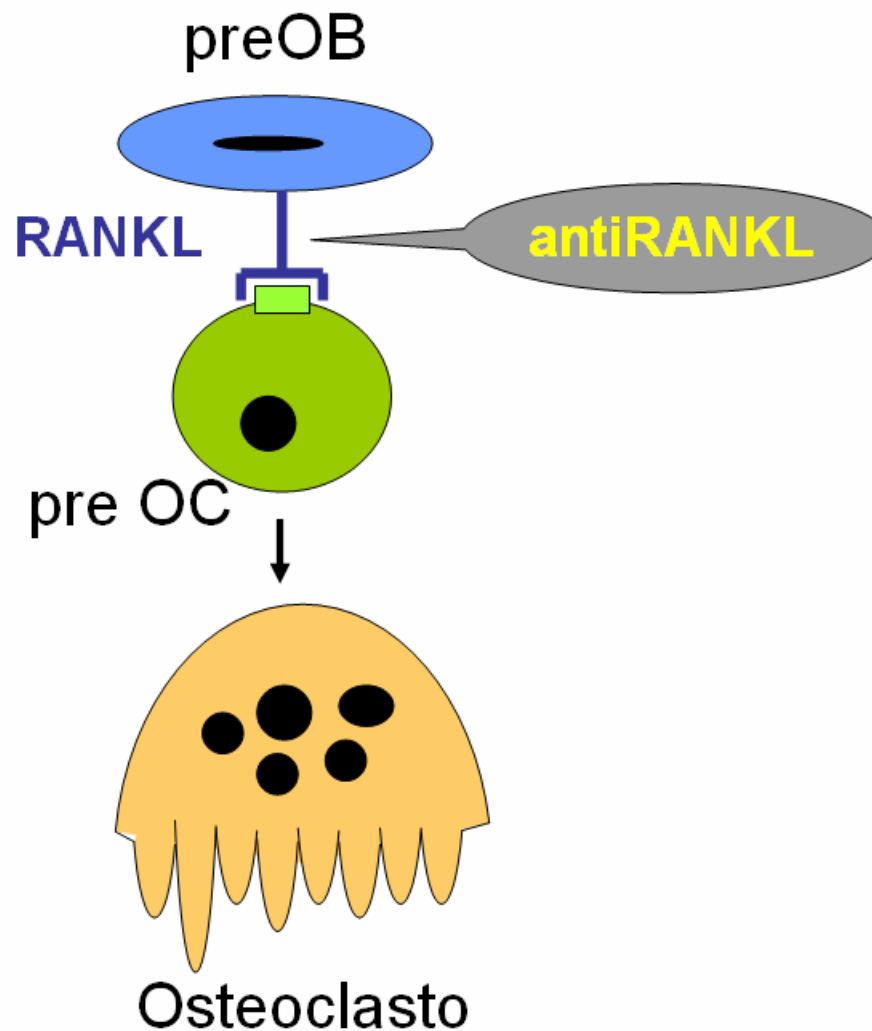




Denosumab (antiRANKL)

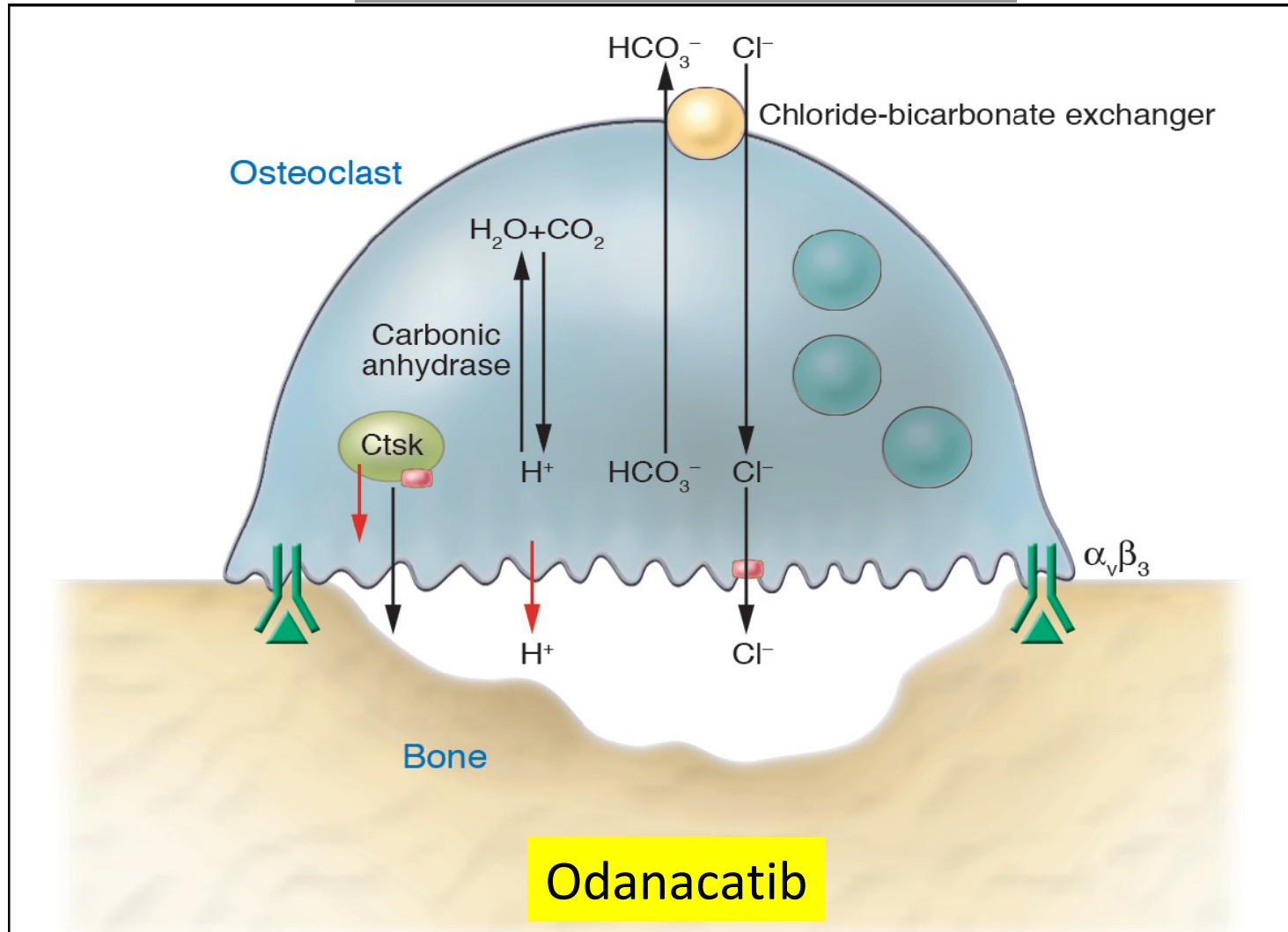
**Una inyección subcutánea
cada 6 meses**

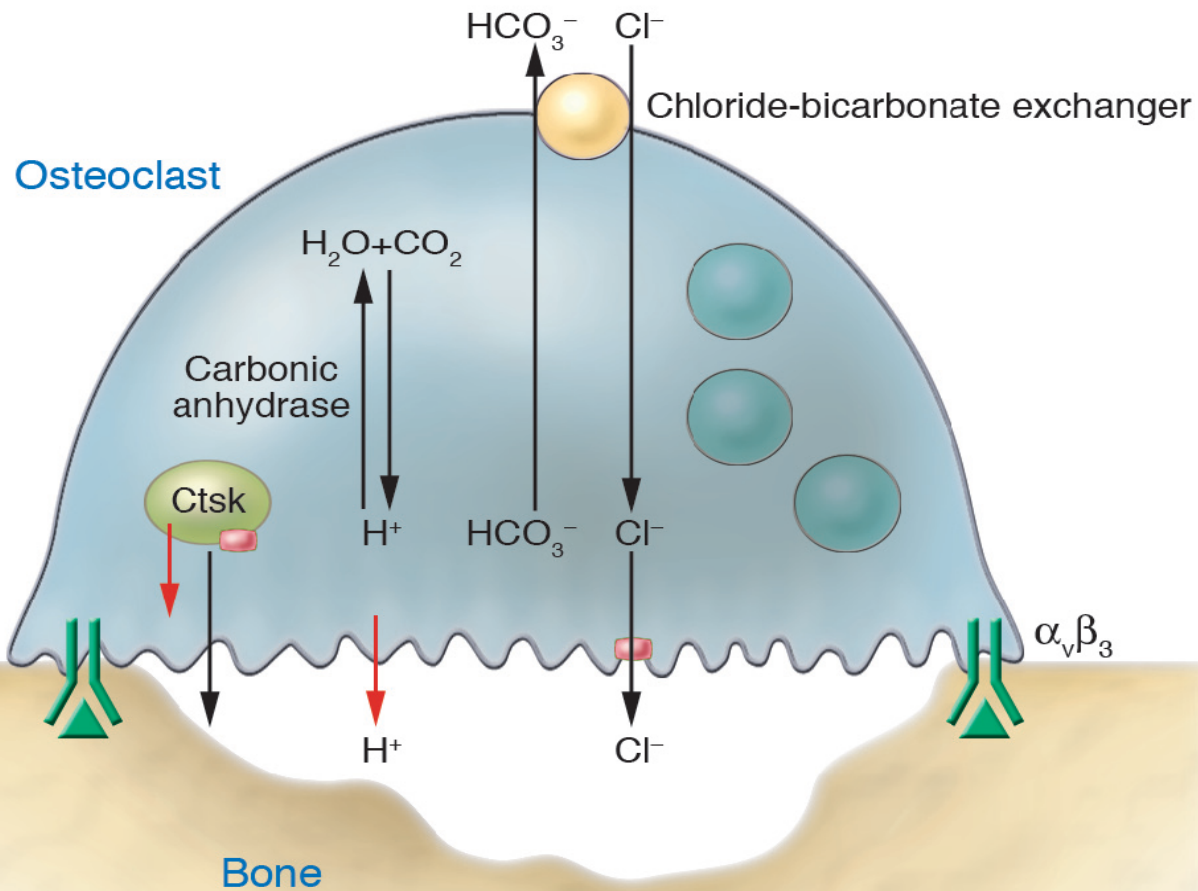
Reduce la incidencia de fracturas
vertebrales y no vertebrales,
incluida la cadera



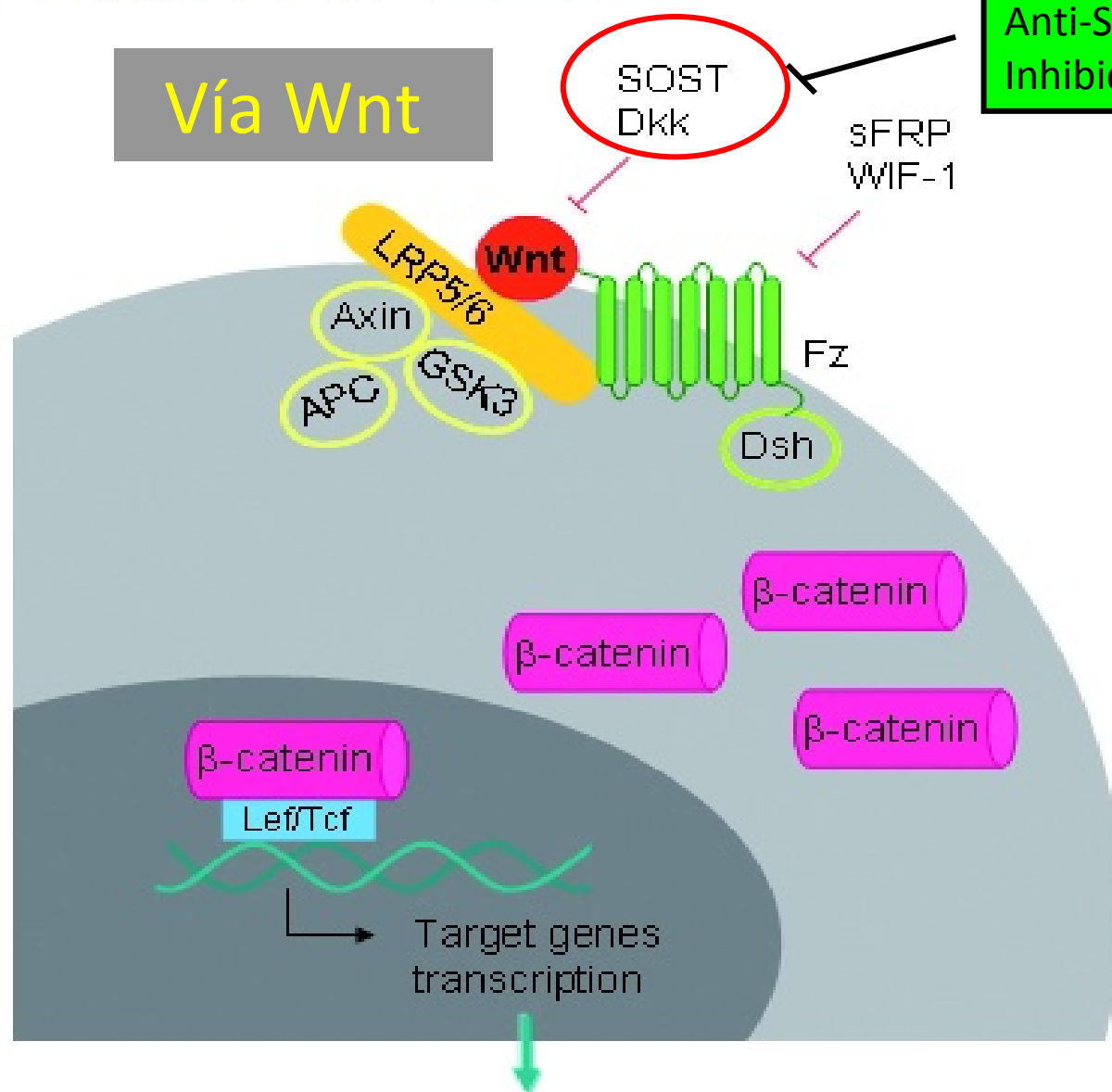


Inhibidores Catepsina K





Odanacatib



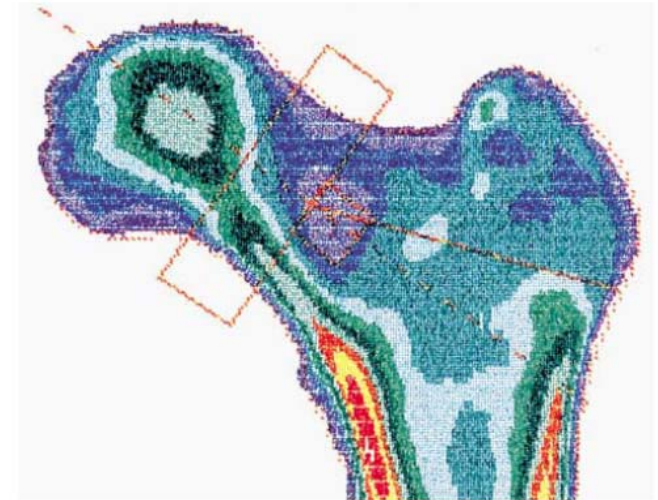
Anti-SOST
Inhibidores Dkk

Osteoblast proliferation and bone formation

Osteoporosis in a Woman of the Early Bronze Age



Images in Clinical Medicine



B

Panel A shows the skeleton of a person buried at Unterhautzenental, Austria, in the early Bronze Age (between 2200 and 1600 B.C.), and Panel B the results of dual-energy x-ray absorptiometry of the hip. It was determined that the person was a woman who died at about 45 years of age, given the degree of closure of the cranial sutures and the configuration of the skull, teeth, and pelvis. The bone mineral density of the femoral neck (rectangle) was 0.831 g per square centimeter. The mean ($\pm$ SD) value for all 14 women of a similar age who were found at this site was 0.981 ± 0.148 g per square centimeter, and the mean value for the 5 men was 1.195 ± 0.257 g per square centimeter. The value in the women suggests that, despite their undoubtedly more active lives in this farming community, they, like women today, had lower bone mineral density than men and were at greater risk for fracture.