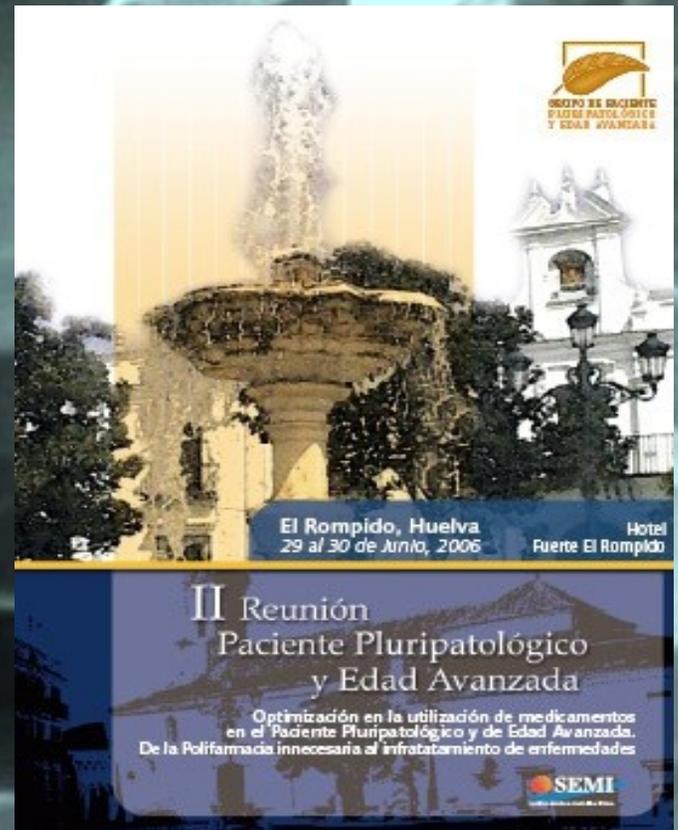


Valoración y tratamiento de la osteoporosis

Raimundo Tirado Miranda
Hospital Infanta Margarita



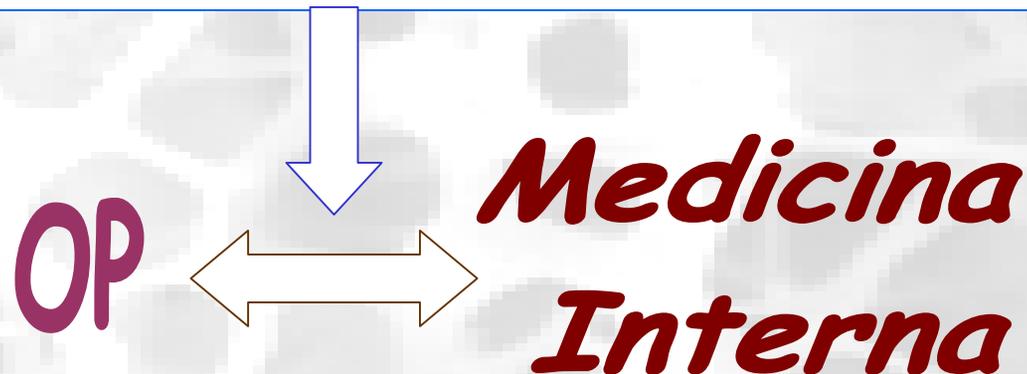
OSTEOPOROSIS

¿Una enfermedad del

Especialista en Medicina Interna?

OSTEOPOROSIS Y MEDICINA INTERNA

- **Alta prevalencia** (epidemia silenciosa)
- **Etiología variada**
- **Diagnóstico diferencial amplio**
- **Población pluripatológica y polimedicada**
- **Valoración individualizada** (diagnóstica-terapéutica)
- **Coste-efectividad**



OSTEOPOROSIS Y MEDICINA INTERNA

Osteoporosis Screening

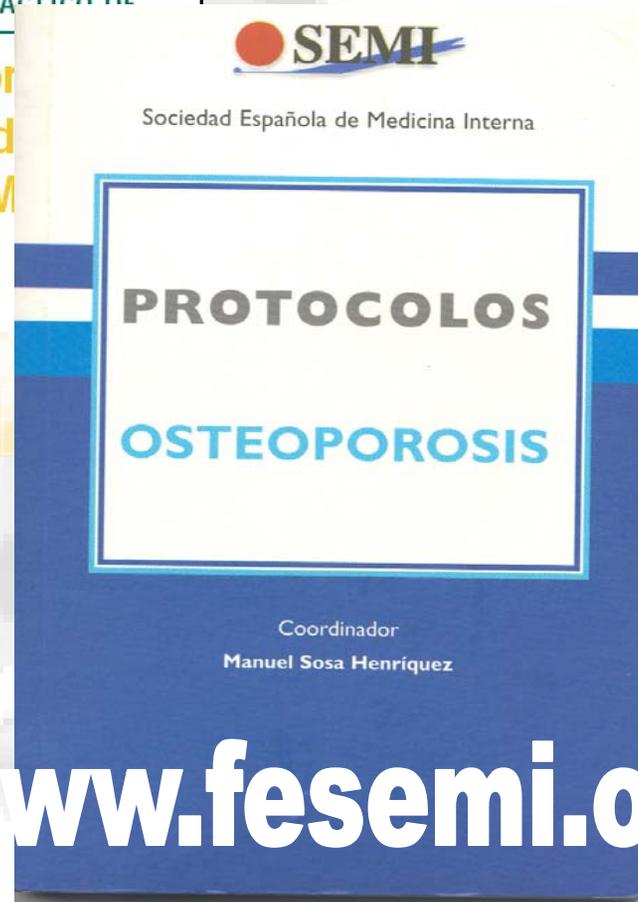
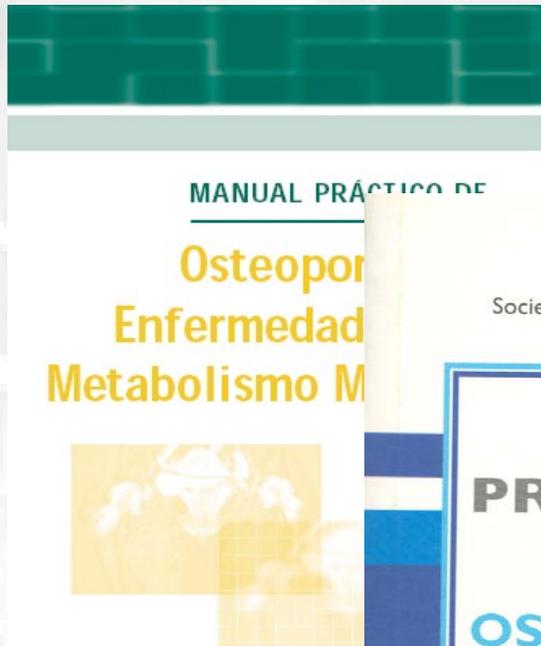
Time to Take Responsibility

ARCH INTERN MED/VOL 164, MAY 24, 2004

Despite clearly meeting the tenets for a condition meriting aggressive screening and treatment, osteoporosis remains underrecognized and undertreated. The responsibility to ensure appropriate screening and treatment begins with any internist or internal medicine specialist whose practice includes postmenopausal women and elderly patients. Orthopedic surgeons treating fragility fractures of the hip or spine also have an opportunity to ensure that the possibility of underlying bone loss is adequately addressed. The status quo of “missed opportunities” is unacceptable. The buck stops with us.

LA FRACTURA VERTEBRAL EN LA PRÁCTICA CLÍNICA

EDITOR CIENTÍFICO
DR. MANUEL GÍAZ CURIEL



www.fesemi.org

OSTEOPOROSIS Y MEDICINA INTERNA

Guías de práctica clínica: una herramienta imprescindible también en osteoporosis

REVISIÓN

EDITORIAL

ORIGINALES

¿Qué opinan los internistas españoles de la osteoporosis?

M. Sosa Henríquez, J. Filgueira Rubio, J. A. López-Harce Cid, M. Díaz Curiel, C. Lozano Tonkin, A. del Castillo Rueda, P. Sánchez Molini, J. Montes Santiago, C. Serrano Fernández, B. Díaz López, R. Pérez Cano, J. A. Blázquez, N. Ortego Centeno, R. Tirado Miranda, J. R. Sánchez Linares, X. Nogués Solán, J. Farrerons Minguela, F. Escobar Jiménez, J. del Pino del Montes, J. González-Macias y C. Gómez Alonso

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Grupo de Investigación en Osteoporosis y Metabolismo Mineral Óseo. Hospital Universitario Insular. Servicio de Medicina Interna. Unidad Metabólica Ósea. Grupo de trabajo en osteoporosis de la Sociedad Española de Medicina Interna

OSTEOPOROSIS Y MEDICINA INTERNA



Grupo de Trabajo en Osteoporosis
Sociedad Española de Medicina Interna

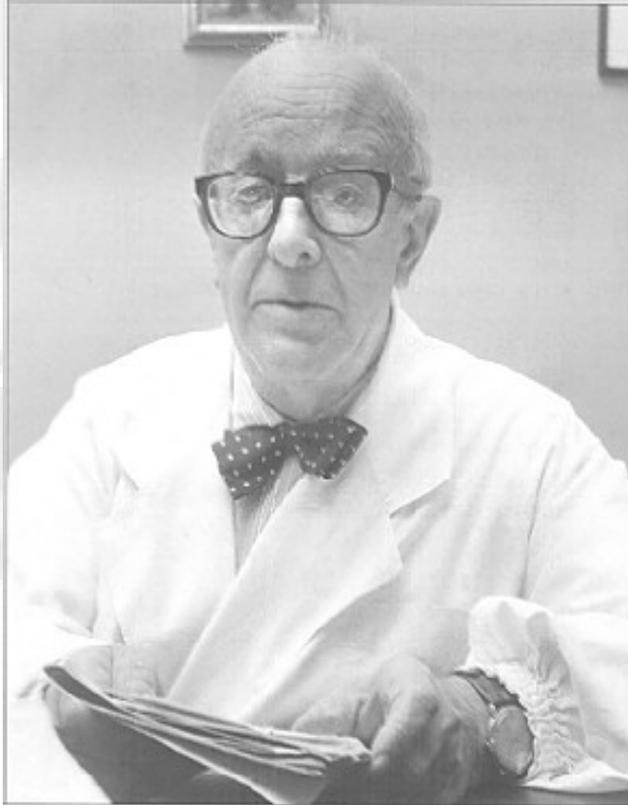
PROYECTO DE TRABAJO:
PREVALENCIA DE FRACTURAS
VERTEBRALES EN PACIENTES
AFECTOS DE FRACTURA DE

Coordinador: Manuel Sosa Henríquez

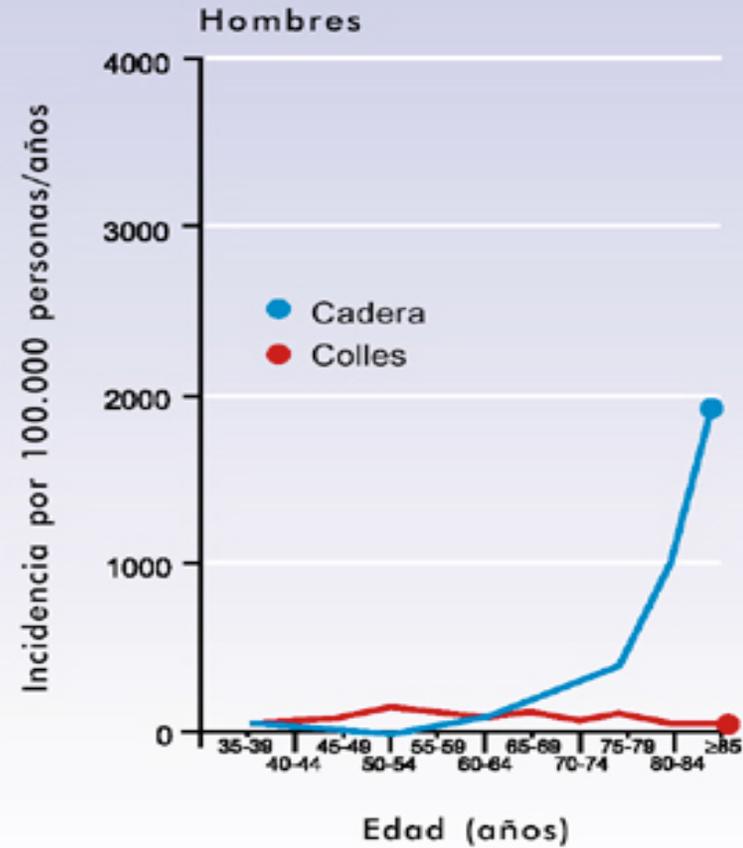
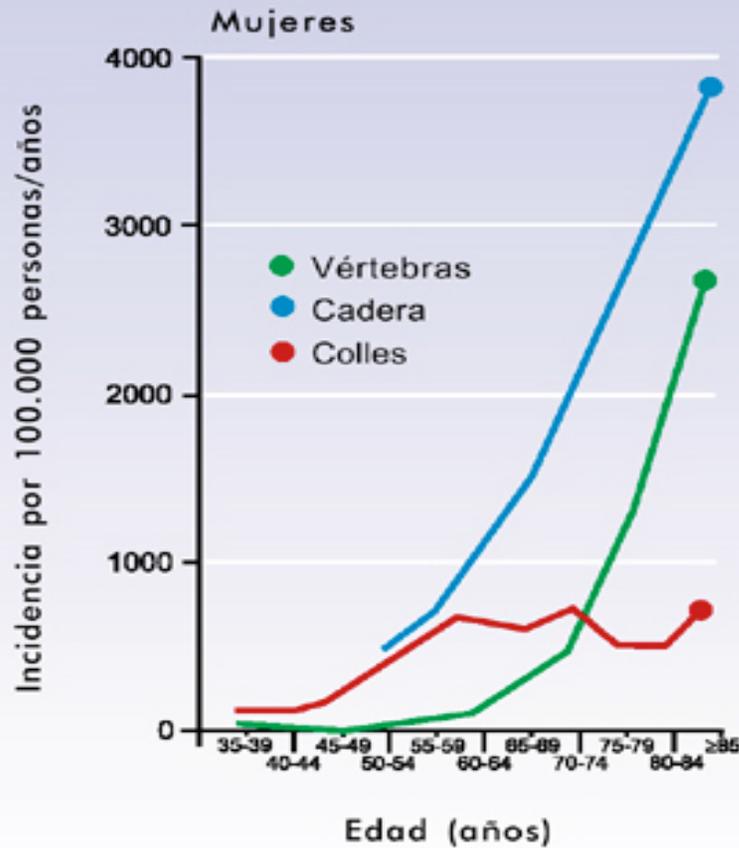


G R E E

OSTEOPOROSIS Y MEDICINA INTERNA



GTO / PPP y EA

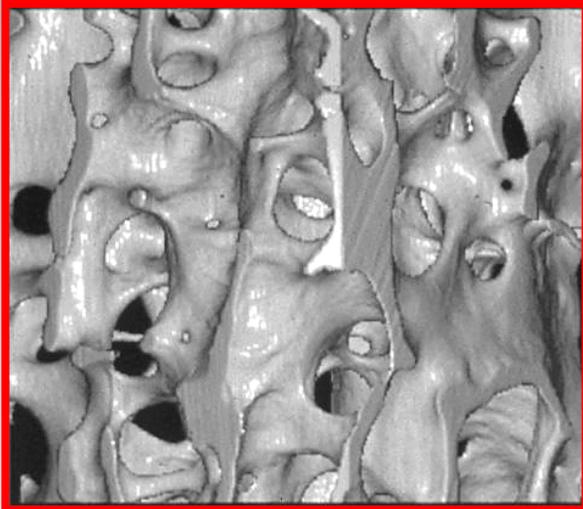


GTO / PPP y EA

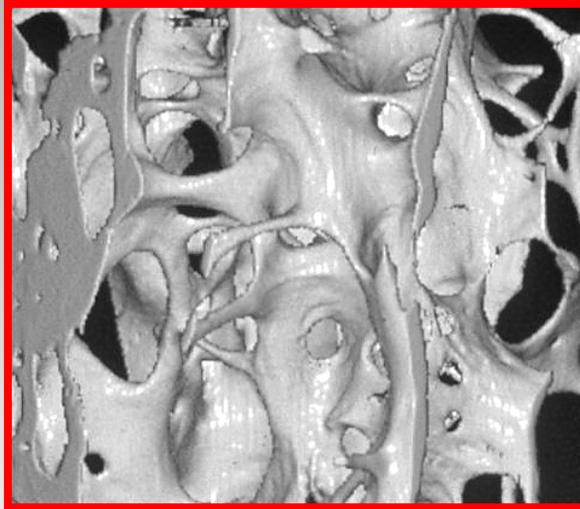
Evolución de la población y estructura por edades según las proyecciones calculadas a partir del Censo de Población 2001. Población a 31 de diciembre.

Años	Población	Crecimiento	Porcentaje de población por grupos de edad		
			0-15 años	16-64 años	65 y más años
2002	41.663.702	699.454	15,59	67,50	16,91
2005	43.483.912	548.911	15,61	67,59	16,80
2010	45.686.498	374.544	15,96	66,68	17,36
2015	47.454.500	335.968	16,36	65,30	18,34
2020	48.928.691	264.033	15,95	64,58	19,47
2025	50.081.151	212.616	15,01	63,77	21,22
2030	51.068.904	190.762	14,06	62,50	23,44
2035	51.963.530	165.784	13,59	60,60	25,81
2040	52.659.953	119.017	13,69	58,10	28,21
2045	53.071.375	56.427	13,98	55,81	30,21
2050	53.147.442	-12.549	14,13	55,03	30,85

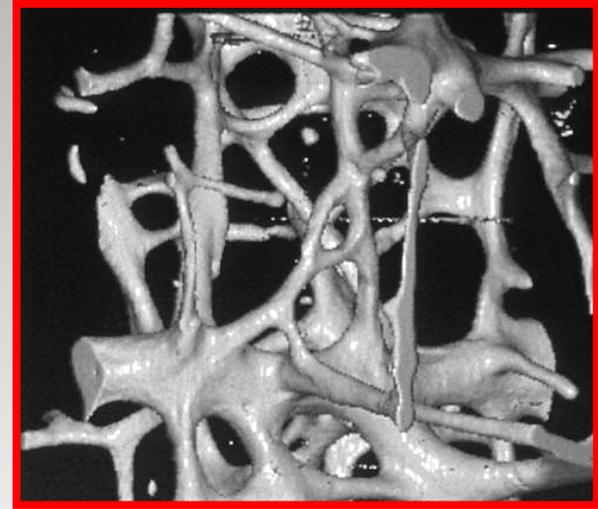
Synchrotron Radiation Human Vertebral Samples (6 Micron Isotropic Voxels)



33 years



55 years



72 years



Valoración

Osteoporosis: Concepto



Fractura = OP

Década 80: OP = cantidad de *masa ósea* (DMO)

1991.- “una enfermedad sistémica caracterizada por una *masa ósea baja* y un *deterioro de la microarquitectura* esquelética”

25 años

2001 (NIH).- “ un trastorno generalizado de esqueleto caracterizado por una alteración de la resistencia ósea que predispone a la persona a un mayor riesgo de fractura”.

5 fármacos

ORIGINAL INVESTIGATION

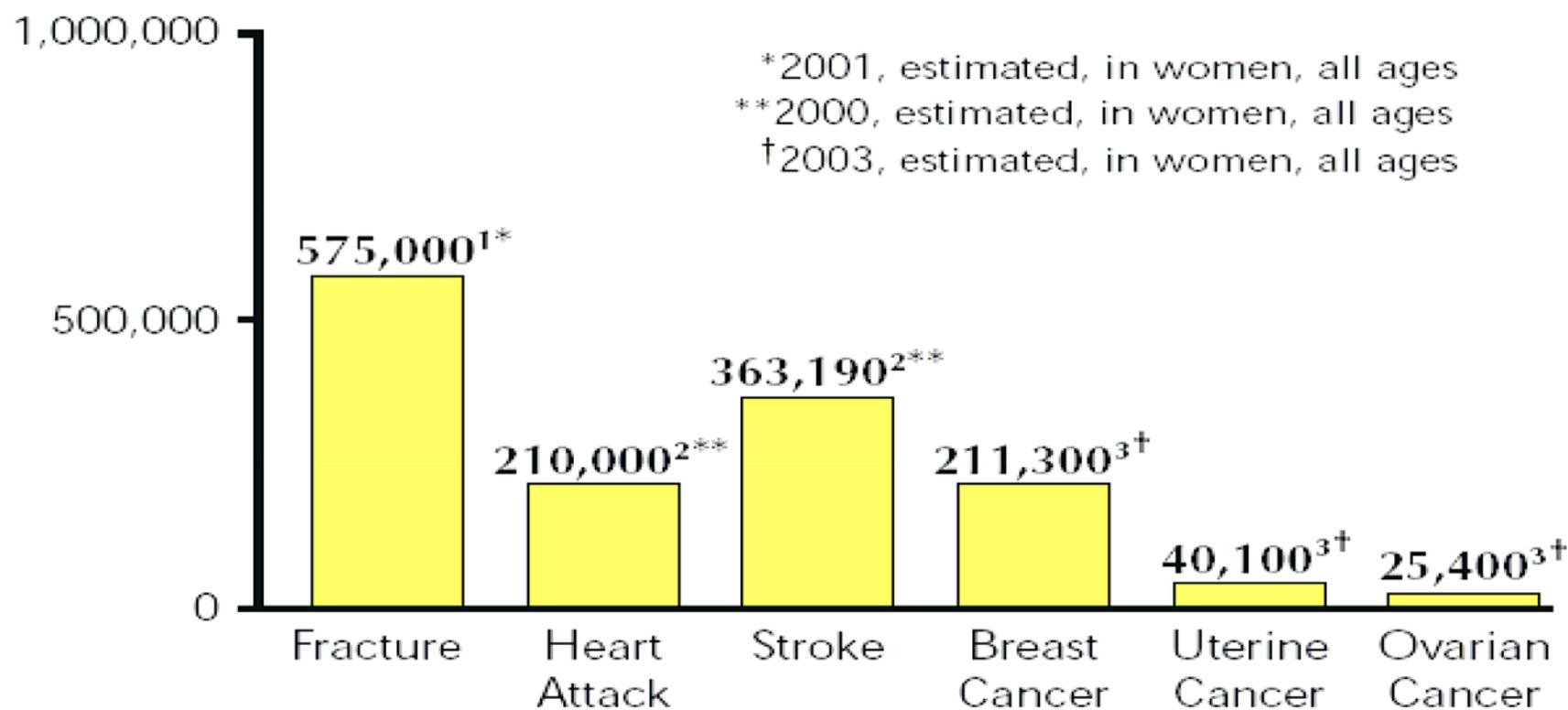
National Trends in Osteoporosis Visits and Osteoporosis Treatment, 1988-2003

Randall S. Stafford, MD, PhD; Rebecca L. Drieling, BA; Adam L. Hersh, MD, PhD

Arch Intern Med. 2004;164:1525-1530

NIH Consensus Development Panel on Osteoporosis. *JAMA* 2001;285: 785-95

Annual Incidence of Selected Diseases in Women in the United States



1. <http://www.cdc.gov/nchs/data/ad/ad332.pdf>. Accessed January 5, 2004.
2. American Heart Association. *Heart Disease and Stroke—Statistics 2003 Update*. Dallas, Tex; American Heart Association; 2002.
3. SEER Cancer Statistics Review 1975-2000. National Cancer Institute. 2003.

Incremento del número de fracturas OP



Scientific Group Meeting on the Burden of Musculoskeletal Diseases 13-15 Enero 2000

■ Año 1990
■ Año 2050

OP: Clasificación

1.- OP Involutiva

	Tipo I Posmenopáusica	Tipo II Senil
Edad (años)	50-57	> 70
Sexo (M/V)	6/1	2/1
Hueso afectado	Trabecular	Trabecular/cortical
Fracturas	Vértebras Distal antebrazo	Cadera Humero
Causa	Déficit estrogénico	Envejecimiento

OP: Clasificación

1.- OP Secundarias

Endocrinopatías	Enf. Digestivas	Enf. Hematológicas
<p>Hipertiroidismo DM tipo 1 Hiperprolactinemia Anorexia nerviosa Hipogonadismo masculino y femenino Hiperparatiroidismo Hipercortisolismo 1° / 2°</p>	<p>S. Malabsortivos (EII; celiaquía...) Gastrectomías Cirrosis hepática Cirrosis biliar primaria Ictericia obstructiva crónica Alactasia</p>	<p>Mieloma Múltiple Linfomas Anemias hemolíticas Mastocitosis sistémica</p>

OP: Clasificación

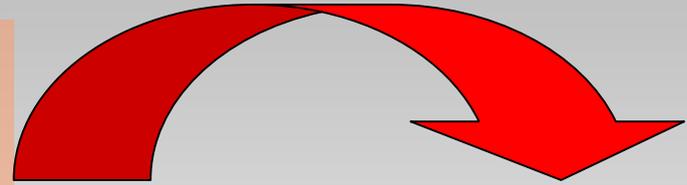
1.- OP Secundarias

Conectivopatias	Fármacos	Alt Nutrición	Otros
<p>AR</p> <p>Osteogénesis imperfecta</p> <p>S. Marfan</p> <p>Homocistinuria</p> <p>Enf. Ehlers-Danlos</p>	<p>Heparina</p> <p>Anti-vit K</p> <p>Corticoides</p> <p>Anticomiciales</p> <p>Ciclosporina</p> <p>Tiroxina</p> <p>QT</p> <p>Litio</p> <p>B-Bloqueantes</p> <p>Diuréticos asa</p>	<p>Déficit de calcio y Vit D</p> <p>Dietas hiperproteicas</p> <p>Cafeína</p> <p>Anorexia nerviosa</p>	<p>Alcohol</p> <p>Inmovilización</p> <p>Hipercalciuria</p> <p>Postransplante</p> <p>Tabaquismo</p> <p>EPOC</p>

Osteoporosis Clinica



Dependencia



*Deterioro
de la
calidad de vida*

Osteoporosis Clínica



*Fractura
por
fragilidad*

Osteoporosis

Signos clínicos

Box. Physical Examination Maneuvers Suggesting Presence of Osteoporosis or Spinal Fracture

Wall-Occiput Distance

Inability to touch occiput to the wall when standing with back and heels to the wall

Weight

Less than 51 kg

Rib-Pelvis Distance

Less than 2 fingerbreadths between the inferior margin of the ribs and the superior surface of the pelvis in the midaxillary line

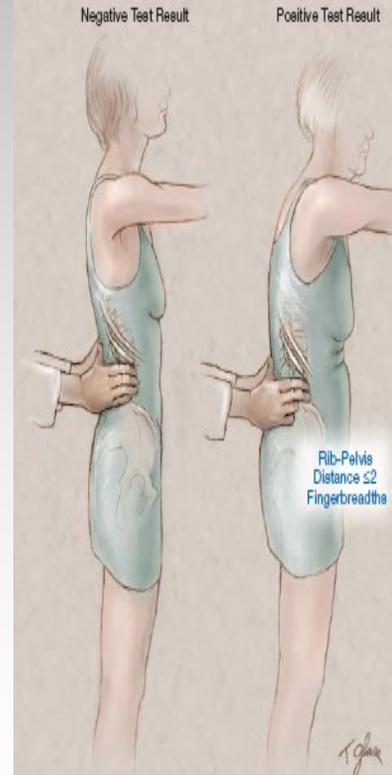
Tooth Count

Fewer than 20 teeth

Self-reported Humped Back

Patient report that back has become humped

B Rib-Pelvis Distance Test for Occult Lumbar Vertebral Fractures



A Wall-Occiput Test for Occult Thoracic Vertebral Fractures



Diagnóstico

Calidad ósea



¿Es posible medirla?

Clínica

Laboratorio



*Screening
diagnóstico*

Rx convencional

Densitometria ósea

MRO



*Diagnóstico
de sospecha*

Diagnóstico: Laboratorio

<u>Parámetro</u>	<u>Objetivos</u>
<i>Hemograma/VSG</i>	MM /neoplasias/otras enfermedades sistémicas
<i>Metabolismo Ca/P</i>	Hipercalcemias/ hiperparatiroidismo
<i>Función hepática/renal</i>	Enfermedades crónicas
<i>Proteinograma</i>	MM
<i>Hormonas sexuales</i>	Hipogonadismo
<i>Hormonas tiroideas</i>	Hipertiroidismo

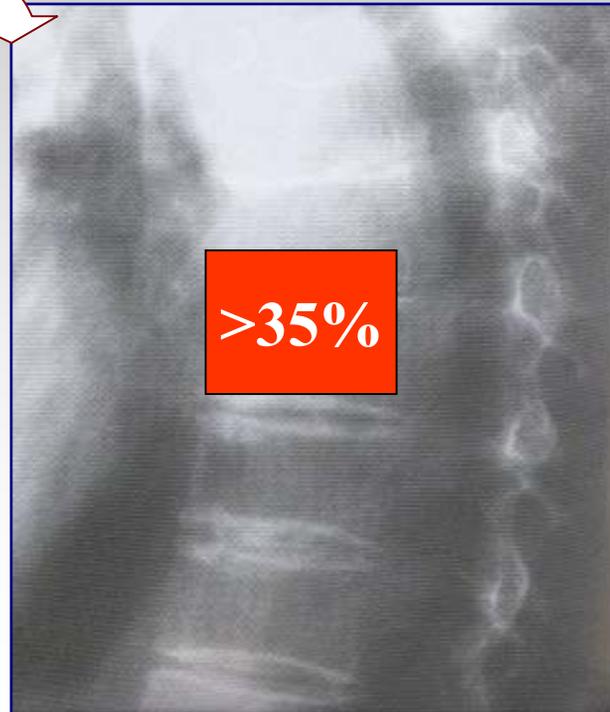
Diagnóstico: Rx convencional

Osteoporosis



**Radiotransparencia
ósea**

- Técnica Rx
- Voltaje
- Distancia foco-placa
- Características paciente
- Dif inter-observador



>35%

- Remarque corticales
- Trabeculación vertical
- Resorciones subperiósticas

Diagnóstico densitométrico: ¿que técnica usar?

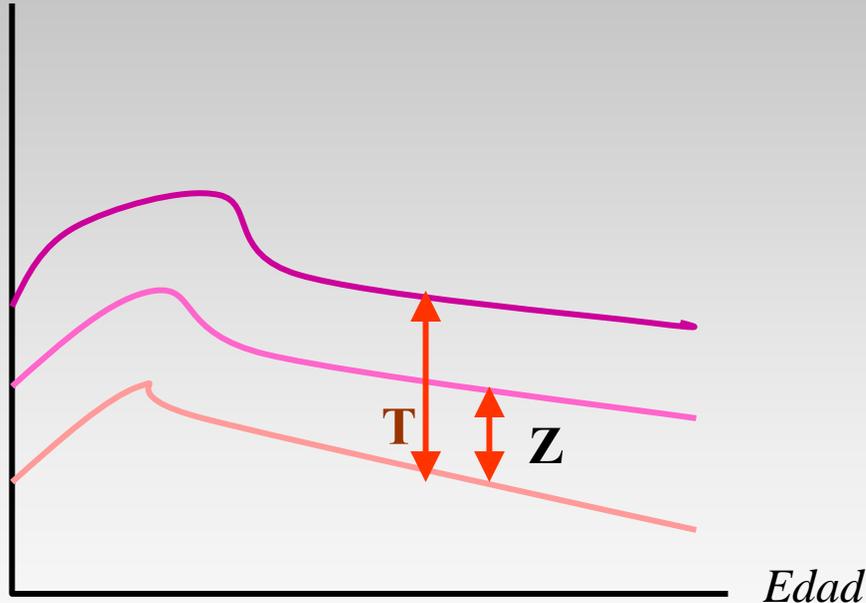
- CL vertebral y fémur
- Excelente precisión
- Respuesta terapéutica
- Exposición Rx baja
- Tiempo exploración 8-15 m.



DXA (patrón oro)

Diagnóstico: Densitometría ósea

DMO



T

Osteoporosis

Z

Riesgo fractura para su edad

Criterios diagnósticos

- Normal: $T > -1$
- Osteopenia: $-1 \geq T > -2,5$
- Osteoporosis: $T \leq -2,5$
- Osteoporosis grave o establecida: OP + fractura por fragilidad

Escalas: valoración de riesgo de OP

ORAI

➤ Edad:

➤ >75 años

+15

➤ 65-75 años

+9

➤ 55-65 años

+5

➤ Peso < 60 kg

+9

➤ No THS

+2

PT \geq 9

S: 94% / Es: 41%

Díez y cols.

➤ Edad > 51 años

➤ Peso < 70 kg

➤ Vida fértil < 32 años

➤ Hijos > 2

\geq 2 factores

S: 62,7% / Es: 70%

Diagnóstico: Densitometría ósea

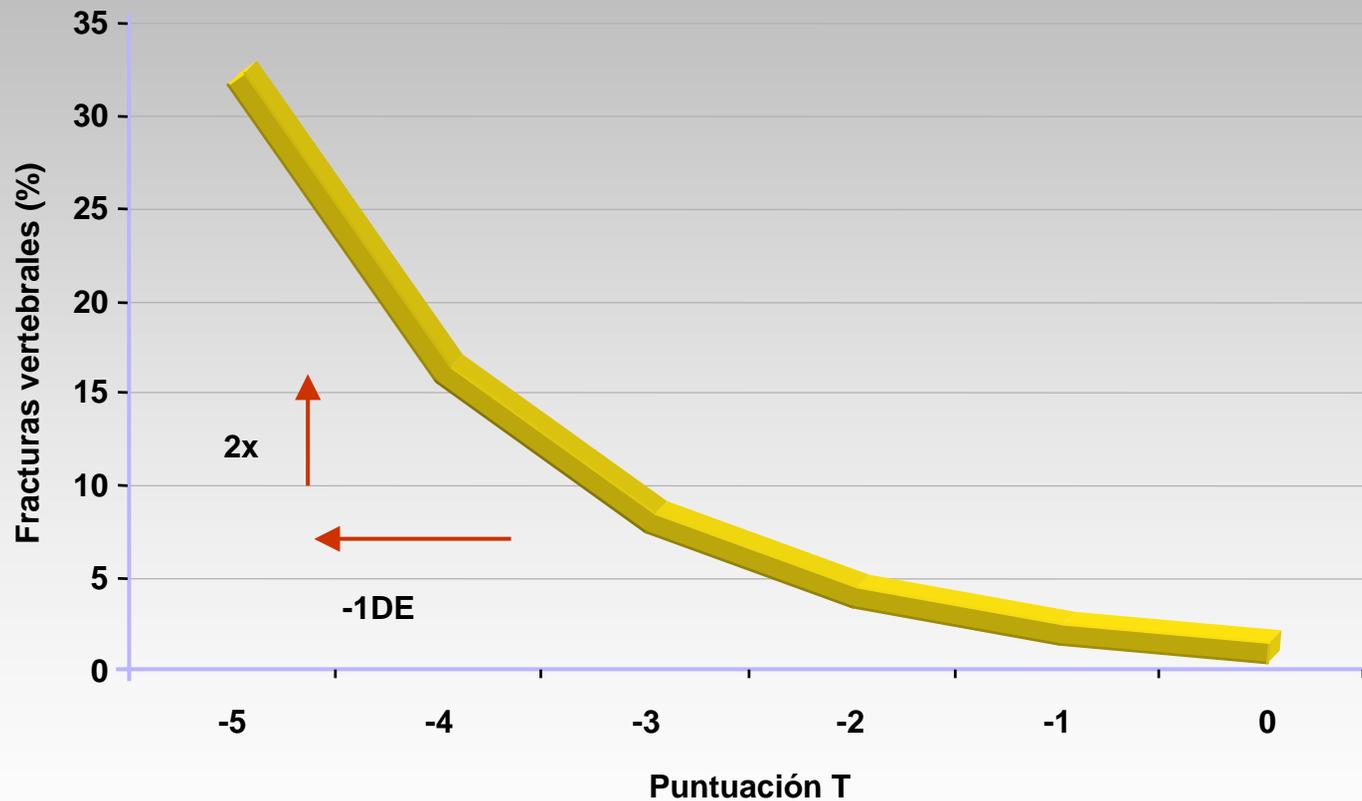
Indicaciones DM

- Deformidad vertebrales y osteopenia Rx
- Hª de fracturas no traumáticas o por fragilidad
- Monitorización de respuesta terapéutica
- Mujeres > 60-65 años
- Enfermedades asociadas a OP secundaria
- Situaciones clínicas de riesgo

Situaciones clínicas de riesgo

- Menopausia precoz
- Corticoterapia crónica
- Malabsorción
- HiperPTH
- Mieloma Múltiple
- Postransplantados
- Hipertiroidismo
- Anorexia nerviosa
- Hª materna de fractura de cadera
- IMC < 19 kg/m²

OP vs Fractura



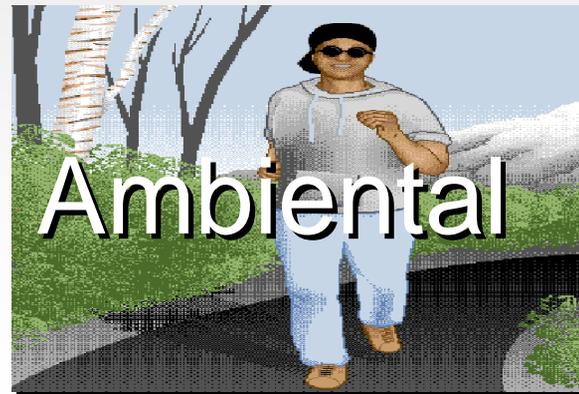
Genética

Hormonal

Masa ósea

Nutricional

Ambiental



Tratamiento

38 / SOCIEDAD

EL PAÍS, martes 25 de abril de 2006

SALUD

Osteoporosis, ¿una epidemia inventada?

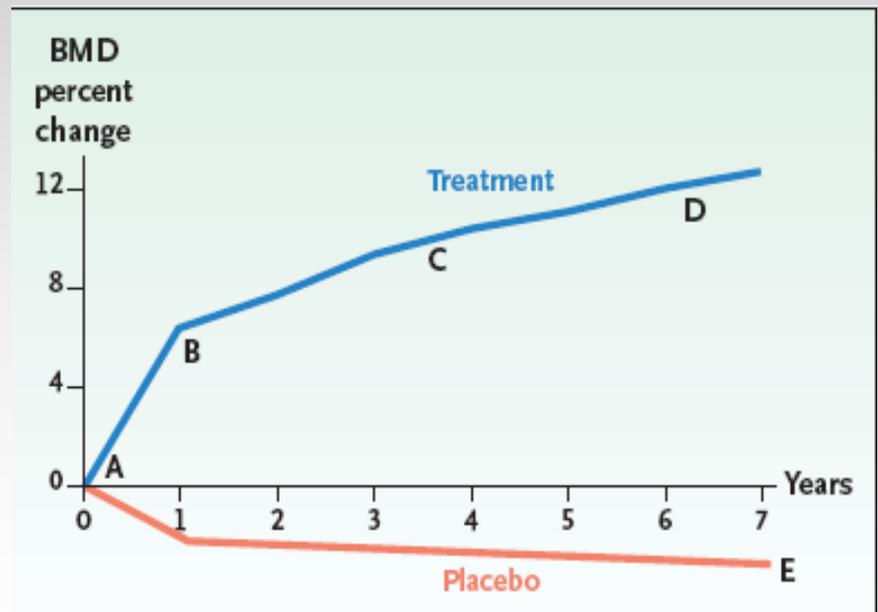
El tratamiento masivo de los huesos frágiles está en debate mientras crecen las ventas de fármacos

REVIEW ARTICLE

MECHANISMS OF DISEASE

Bone Quality — The Material and Structural
Basis of Bone Strength and Fragility

Ego Seeman, M.D., M.B., B.S., and Pierre D. Delmas, M.D., Ph.D.



Tratamiento. Objetivos

- 1.- **Prevenir las fracturas**
- 2.- Optimizar el desarrollo del esqueleto y maximizar el pico de masa ósea.
- 3.- **Prevenir la pérdida de masa ósea**, en especial en los períodos en los que está acelerada.
- 4.- Preservar la integridad del esqueleto.
- 5.- **Mejorar la calidad de vida.**
- 6.- Disminuir la morbi-mortalidad.

Tratamiento

Medidas no farmacológicas

- Corrección causas OP 2^a
- Cambios estilo de vida (ejercicio/hábitos tóxicos)
- Aporte adecuado Ca/vitD
- RHB
- Programa de Prevención caídas

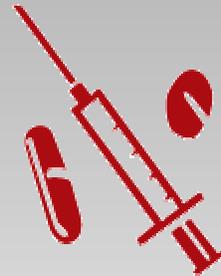
Medidas farmacológicas

- ✓ Analgesia
- ✓ Ingesta de Calcio y vit D
- ✓ Fármacos antirresortivos
- ✓ Osteoformadores
- ✓ Otros. Fluor, estatinas; Factores crecimiento; Tiazidas.

**Tratamiento
individualizado**

Tratamiento

Medidas no farmacológicas



Tratamiento

Medidas no farmacológicas

ORIGINAL INVESTIGATION

Benefits of 2 Years of Intense Exercise on Bone Density, Physical Fitness, and Blood Lipids in Early Postmenopausal Osteopenic Women

Results of the Erlangen Fitness Osteoporosis Prevention Study (EFOPS)

Wolfgang Kemmler, PhD; Dirk Lauber, PhD; Jürgen Weineck, PhD, MD;
Johannes Hensen, MD; Willi Kalender, PhD; Klaus Engelke, PhD

Conclusion: General purpose exercise programs with special emphasis on bone density can significantly improve strength and endurance and reduce bone loss, back pain, and lipid levels in osteopenic women in their critical early postmenopausal years.

Arch Intern Med. 2004;164:1084-1091

Tratamiento

Medidas no farmacológicas

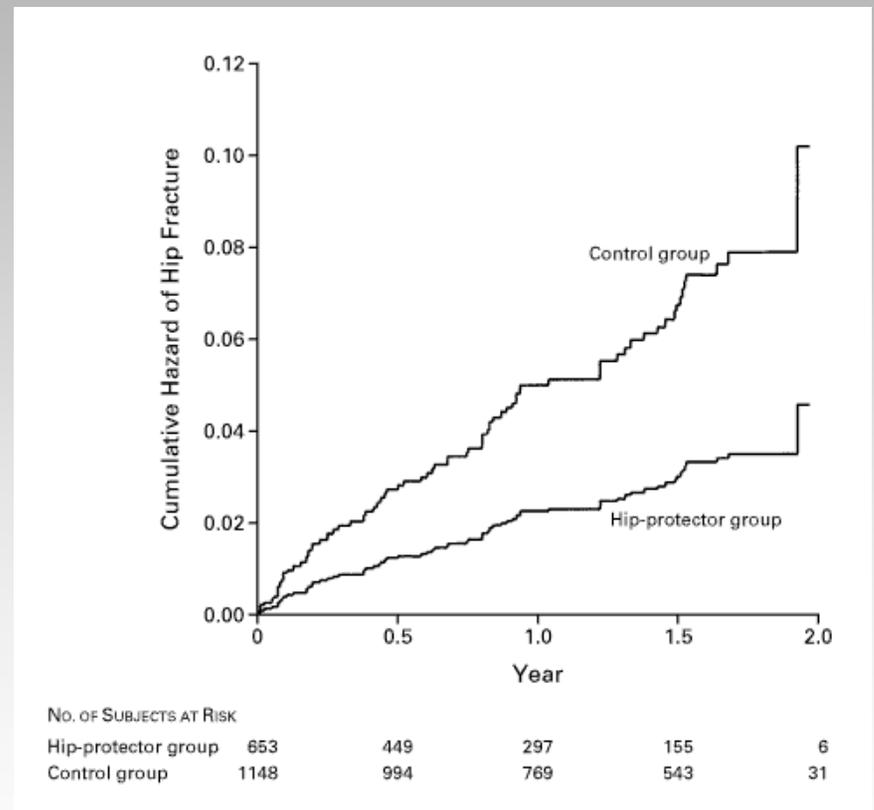
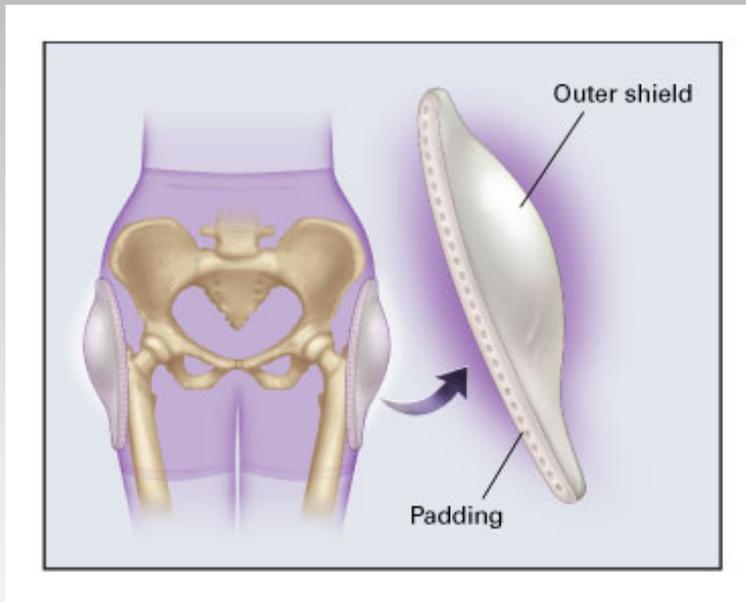
Tabla 5. Intervenciones preventivas no farmacológicas y grado de recomendación

Intervención	DMO	Fractura vertebral	Fractura De fémur
Ejercicio físico*	A	B o C	B
Suplementos de calcio (± vitamina D)	A	B o C	B o C*
Calcio dietético	B o C	B o C	B o C
Cese de fumar	B o C	B o C	B o C
Reducción del consumo de alcohol	D	D	B o C
Protectores de cadera	-	-	A

* Una revisión sistemática sugiere esta eficacia mientras varias revisiones sistemáticas sostienen que no existen suficiente datos para afirmarla.

Prevención de las caídas

Protectores externos de cadera



Tratamiento

Medidas no farmacológicas

Table 7

Nonpharmacologic Approaches to Osteoporosis Prevention^{204,205}

Treatment	Effects on Fracture Risk
Exercise	No direct evidence of risk reduction
Fall prevention	Hip protectors reduce fractures; <u>Tai Chi may prevent falls</u>
Supplements	Especially
Calcium	Likely reduces risk by $\geq 10\%$
Vitamin D	With calcium, reduces risk $>15\%$ for <u>vitamin D-deficient patients</u>



Declaración española sobre la Vitamina D en el manejo de la osteoporosis

España /Alta prevalencia déficit vitamina D

Vitamina D /función y coordinación muscular

Vit D / esencial en OP

Nuevas estrategias terapéuticas

Nuevas estrategias formativas



Tratamiento

ESCALAS	Localización	Población	Estudios
Fracture Index	FV/ FNV	Americana	SOF/EPIDOS
MOF	Fx cadera	Anciana	MOF
Duke-Iowa	Fx cadera	Anciana	

Osteopor Int 2003;14:19-26.

Osteoporos Int. 2002 Jan;13(1):89-96.

Osteoporos Int. 2002 Dec;13(12):955-61

Tratamiento



The FRACTURE Index*

Question	Point Value
What is your current age? <65 – ≥85	0 – 5
Have you broken any bones after age 50? Yes	1
Has your mother had a hip fracture after age 50? Yes	1
Do you weigh ≤125 pounds? Yes	1
Are you currently a smoker? Yes	1
Do you usually need to use your arms when standing up from a chair? Yes	2
BMD (total hip T-score) ≤-1 – <-2.5	0 – 4

*Women with total scores of ≥6 (from a possible maximum of 15) should be considered for treatment.

Adapted with permission from Black DM et al. *Osteoporosis Int.* 2001;12:519-528.

Escalas: valoración de riesgo de OP/fracturas

Factores	Tipo de fractura	Riesgo relativo (IC 95%)	Nivel de evidencia
Factores de riesgo óseo			
≥ 2 fracturas vertebrales previas	Fractura vertebral	11,8 (5,1-22,6)	1b
Descenso DMO (por cada DE)*	Fractura del fémur	3,8 a 5,8 (2,2-9,5)**	
	Fractura vertebral	1,6 (1,3-1,9)	1b
1 ó 2 fracturas vertebrales previas	Fractura vertebral	3,6 (2,5-5,2)	1b
Historia materna fractura fémur	Fractura del fémur	1,8 (1,2-2,7)	1b
Sedentarismo	Fractura del fémur	1,7 (1,2-2,4)	1b
Cualquier fractura a edad > 50 años	Fractura del fémur	1,5 (1,1-2,0)	1b
Edad (cada 5 años)	Fractura del fémur	1,4 (1,2-1,6)	1b
Estatura (a los 25 a., por cada 6 cm)	Fractura del fémur	1,3 (1,1-1,5)	1b
Consumo elevado de proteínas	Fractura del fémur o Fractura del antebrazo	1,2 (1,0-1,4)	1b
Hábito de fumar	Fractura del fémur	1,1 hasta 2,0 (1,0-2,5) según edad	2a
Fractura previa del antebrazo	Fractura del antebrazo	2,5 (1,8-3,7)	2b

Escalas: valoración de riesgo de OP/fracturas

Factores de riesgo de caídas

Uso prolongado de benzodiazepinas	Fractura del fémur	1,6 (1,1-2,4)	1b
Incapacidad para levantarse de una silla	Fractura del fémur	1,7 (1,1-2,7)	1b
Frecuencia cardíaca > 80 lpm	Fractura del fémur	1,7 (1,1-2,0)	1b

Escalas: valoración de riesgo de OP/fracturas

Factores protectores

Consumo de alcohol, 5 a 7 dosis/semana***	Fractura vertebral	0,6 (0,5-0,9)	2b
Ejercicio físico moderado	Fractura del fémur	0,6 (0,4-0,8)	2a
Ejercicio físico intenso	Fractura del fémur	0,6 (0,4-0,8)	2a

Tratamiento farmacológico: Indicaciones

- ✓ **Menopausia precoz (THS)**
- ✓ **Osteopenia sin fractura ¿?**
Edad/ FR/ DMO
- ✓ **Osteoporosis con o sin fractura**
- ✓ **Fracturas por traumatismo de baja intensidad independientemente del valor de la DMO**
- ✓ **Tratamiento corticoideo**

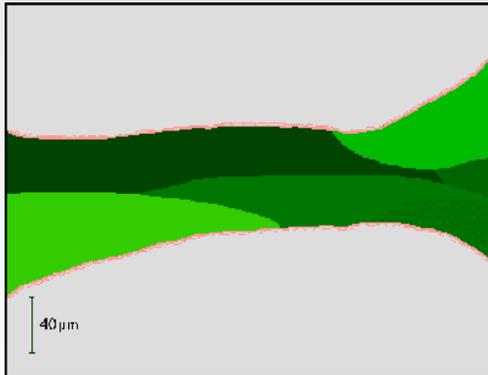
Tratamiento farmacológico: Indicaciones

Fractura	Z-Score	Riesgo Fractura	Actitud
Vertebral/Cadera	Sea cual sea	++++	Tratar según calidad de vida
Otras	<-1 DE	+++	Tratar si calidad de vida aceptable
No	< -1DE	+++	Tratar si calidad de vida aceptable
No	>-1 DE y OP	++	No tratar
No	>-1DE y osteopenia	+	No tratar

Tratamiento: Fármacos

Formadores de hueso
Parathormona (1-34)

Ranelato de estroncio

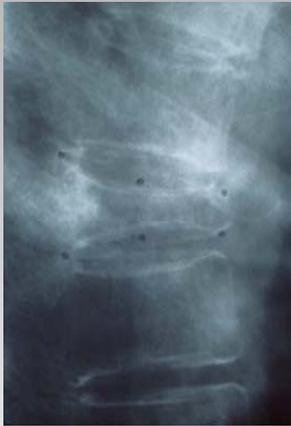


Antirresortivos
Bifosfonatos
Raloxifeno
Calcitonina

Tratamiento: objetivo principal



Evitar las fracturas



vertebral

cadera

ALN; RIS, IBN

Raloxifeno

Calcitonina

PTH

Ranelato estroncio

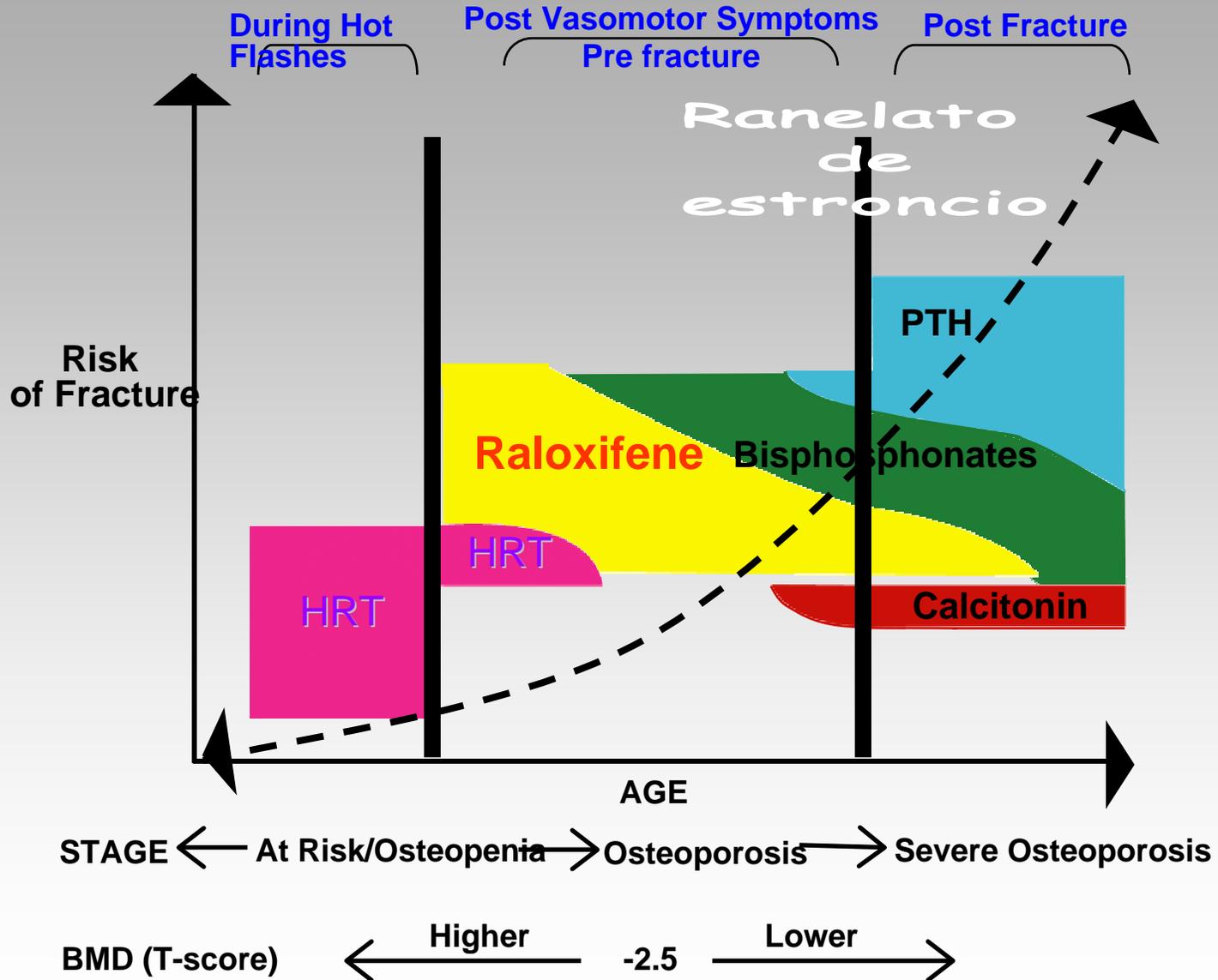
ALN y RIS

Calcio y Vitamina D

THS

Ranelato estroncio

Osteoporosis Therapy Algorithm



Tratamiento: Otros

Estatinas

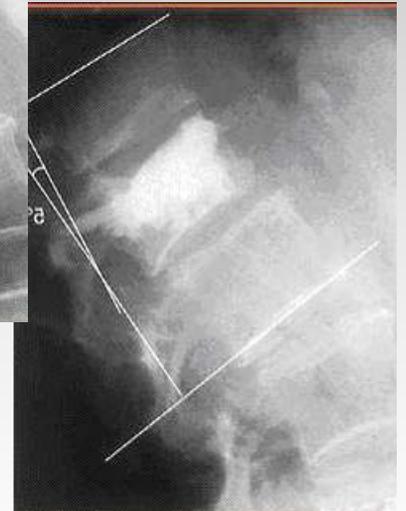
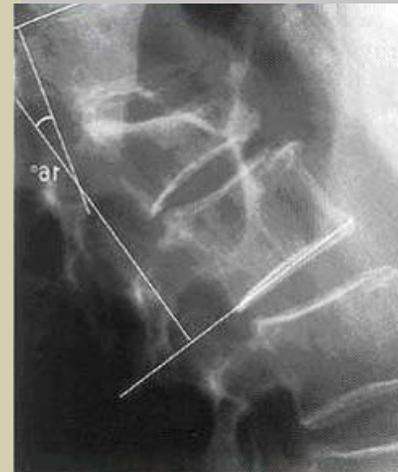
- ✓ Acciones **pleiotrópicas**
- ✓ Favorece la **diferenciación osteoblástica**
- ✓ ¿Pravastatina?
- ✓ Metaanálisis: **factor preventivo sobre FNV**
- ✓ **Aumento masa ósea**

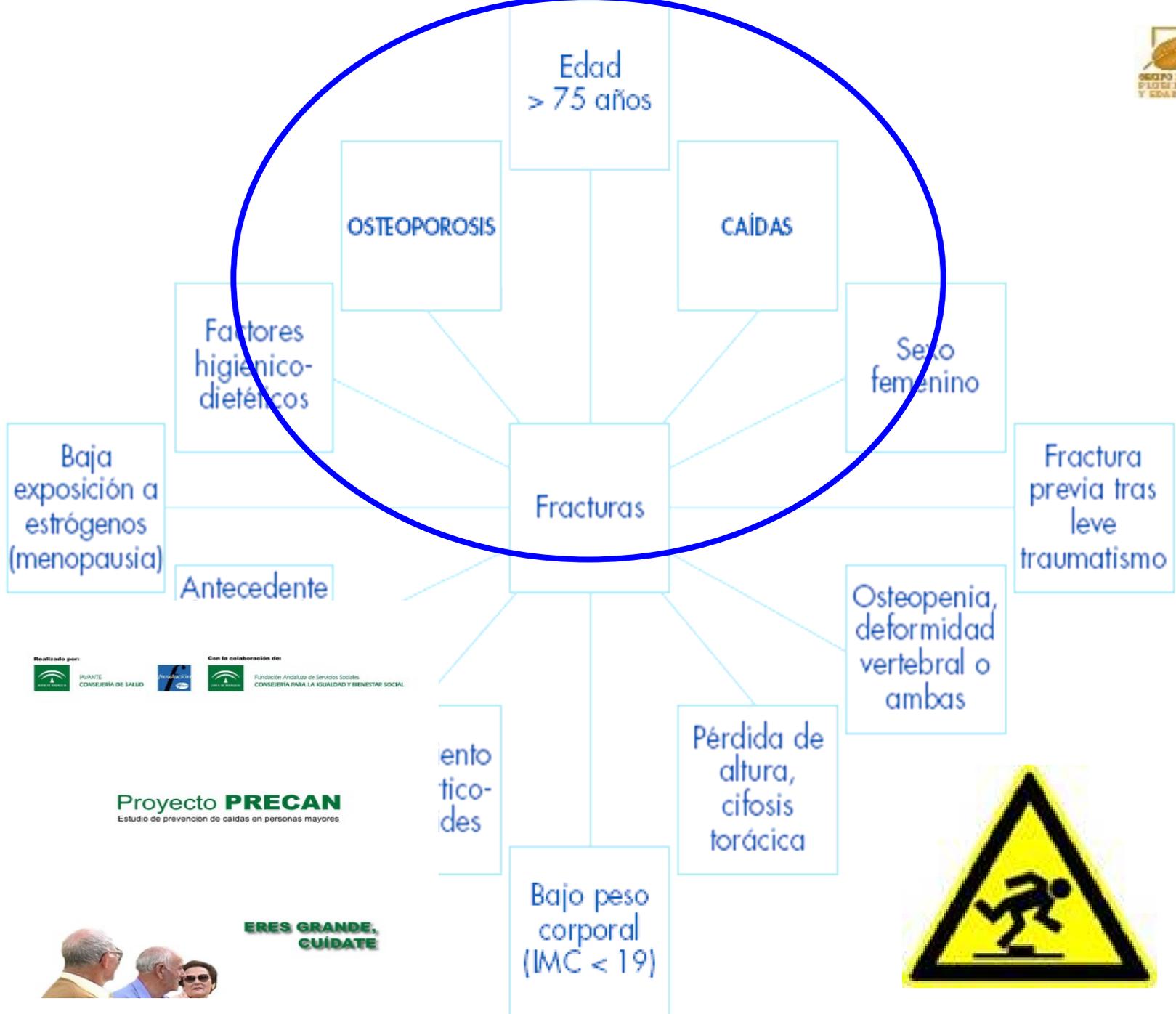
Tratamiento: Otros

Tiazidas

- Efecto hipocalciúrico
- Balance óseo positivo
- Considerar en pacientes hipertensos+OP

Cifoplastia





Realizado por:



IVUANTE
CONSEJERÍA DE SALUD



Con la colaboración de:



Fundación Andaluza de Servicios Sociales
CONSEJERÍA PARA LA IGUALDAD Y BIENESTAR SOCIAL

Proyecto **PRECAN**

Estudio de prevención de caídas en personas mayores

**ERES GRANDE,
CUIDATE**



Tratamiento: Caídas



Intrínsecos

Extrínsecos

Ambientales

Tratamiento: Caídas intrínsecas

Asociados al envejecimiento	Problemas de equilibrio, marcha y movilidad	Déficit visual	Depresión o deterioro cognitivo	Pérdida de consciencia
<p>Pobre control postural</p> <p>Déficit de propiocepción</p> <p>Deambulación lenta</p> <p>Debilidad de piernas</p> <p>Tiempo de reacción lento</p> <p>Comorbilidad</p> <p>Alteraciones en los pies</p>	<p>Disfunción vestibular</p> <p>Enfermedad articular</p> <p>Enfermedad cerebrovascular</p> <p>Neuropatía periférica</p> <p>Enfermedad de Parkinson</p> <p>Alcohol</p> <p>Varios fármacos</p>	<p>Disminución de agudeza visual</p> <p>Cataratas</p> <p>Glaucoma</p> <p>Degeneración retiniana</p>	<p>Enfermedad de Alzheimer</p> <p>ACV</p>	<p>Hipoglucemia</p> <p>Hipotensión postural</p> <p>Arritmia</p> <p>AIT</p> <p>Epilepsia</p> <p>Insuficiencia vertebrobasilar</p> <p><i>Drop attacks</i></p> <p>Síncope de seno carotídeo</p> <p>Síncope vasovagal</p>

FR caídas Extrínsecos

Personales	Polifarmacia
Calzado inapropiado Vestimenta inadecuada	ISRS Antidepresivos tricíclicos Neurolépticos Benzodiacepinas Anticonvulsivantes Antiarrítmicos clase A1 Digoxina Hipotensores

FR caídas Ambientales

EVITA LAS C
EVITA LAS FR



La OSTEOPOROSIS es una en
el hueso se vuelve más delg
peor los golpes y se rom

Llévate el móvil al
baño o instala un
teléfono fijo.

Instala un asiento
de baño si notas las
piernas flojas.



Instala barras de
sujeción para el
uso del inodoro y
del bidet.

Aplica tiras adhesivas
en los suelos de
bañeras y duchas.

Usa alfombrillas
resbaladizas.

... en el
DORMITORIO
y el VESTUARIO



Evita camisones y
batines largos para
no tropezar con
ellos.

Dispón lámparas e
interruptores que
puedas alcanzar desde
la cama.

Ten siempre una
linterna a mano.

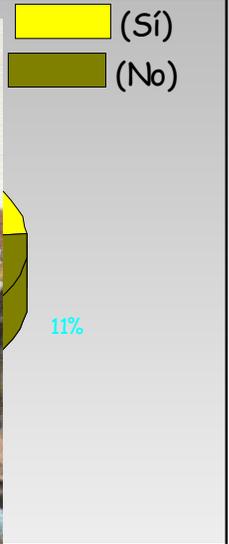
No obstaculices el
paso hacia el cuarto
de baño.

Vístete sentado,
reclinándote hacia
adelante desde las
caderas.
Antes de levantarte
de la cama,
permanece sentado
unos minutos.

Usa zapatos que
sujetan la bóveda
plantar, con suelas
antideslizantes.

No vayas descalzo, con
chancletas o zapatillas
suelas desgastadas
o resbaladizas, ni con tacones
altos.

Tratamiento: Educación-cumplimentación



educativas
porosis

