



**Curso de Postgrado en
Salud Reproductiva
Rosario, Argentina
Agosto - Diciembre 2004**

**Osteoporosis : Definición, Factores de riesgo,
Diagnóstico**

Coordinador de Modulo: Prof. Dr. Pedro R. Figueroa Casas
Relator : Dr. Ernesto E. Delgado



OSTEOPOROSIS : DEFINICIÓN

LA OSTEOPOROSIS ES UNA ENFERMEDAD SISTÉMICA QUE SE CARACTERIZA POR UNA DISMINUCIÓN DE LA MASA OSEA Y UNA ALTERACIÓN EN LA MICROARQUITECTURA DE LOS HUESOS LO QUE LLEVA A UN RIESGO DE SUFRIR FRACTURAS .

ESTA PATOLOGÍA ES ASINTOMÁTICA Y PUEDEN PASAR AÑOS HASTA LA MANIFESTACIÓN DE UNA FRACTURA.



DEFINICIÓN OMS 1994 : SE DEFINE CUANDO LA DENSITOMERIA INDICA UN DESVÍO STANDARD POR DEBAJO DE -2.5 DEL T score (T es el resultado de la masa osea comparado con el adulto joven)

CAUSAS DE OSTEOPOROSIS

BASICAMENTE DEPENDE DE FACTORES GENÉTICOS Y HEREDITARIOS, DÉFICIT NUTRICIONAL Y EJERCICIOS COMO TAMBIÉN LA FALTA DE EXPOSICIÓN AL SOL.

LAS ENFERMEDADES METABÓLICAS Y ALGUNOS FÁRMACOS PUEDEN FAVORECER EL DESARROLLO DE ESTA ENFERMEDAD.

FACTORES DE RIESGO

NO PREVENIBLES

- HERENCIA
- RAZA BLANCA
- SEXO FEMENINO
- BAJO PESO TALLA
- MENOPAUSIA PRECOZ
- ALGUNAS ENFERMEDADES
(ANOREXIA NERVIOSA,
SME.DE CUSHING,
ARTRITIS REUMATOIDEA,
HIPERTIROIDISMO,
HIPERPARATIROIDISMO,
DIABETES)

PREVENIBLES

- SEDENTARISMO
- TABACO (> 20 CIG.)
- ALCOHOL
- CAFÉ
- BEBIDAS COLA
- BAJA INGESTA DE CALCIO
- BAJA EXPOSICIÓN AL SOL
- DROGAS:
GLUCOCORTICOIDES
HORMONA TIROIDEA
ANTICONVULSIVANTES

DIAGNÓSTICO

GENERALMENTE NO SE DETECTA HASTA LA APARICIÓN DE SÍNTOMAS CLÍNICOS COMO:

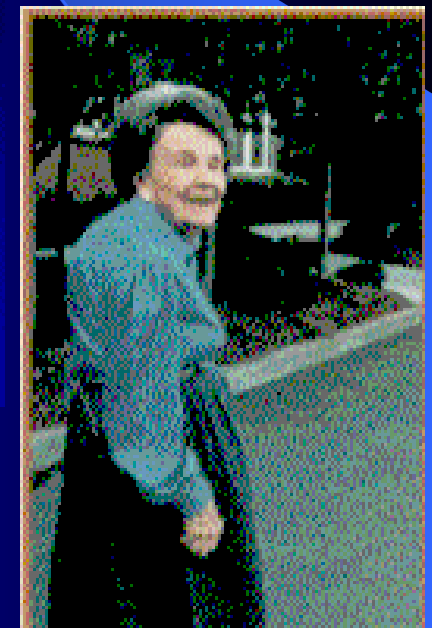
- DISMINUCIÓN DE ESTATURA
- FRACTURAS: COMO VERTEBRAS TORÁCICAS
LUMBARES
FEMUR (cuello)
RADIO DISTAL

SE PUEDEN DETERMINAR MARCADORES BIOQUÍMICOS DE FORMACIÓN Y REABSORCIÓN OSEA, Y CONTENIDO DE MASA OSEA MEDIANTE DENSITOMETRÍA OSEA.

Osteoporosis: Beyond Vertebral Fractures



50 años



75 años

Pueden ser útiles : - medición de Talla
- radiografías de perfil de región
dorso lumbar

Para detectar cambios en la masa osea, tenemos
El estudio de la densidad osea , mediante
Densitometría Osea



Pero Cuándo y en ***quien*** realizar una
Densitometría osea:



INDICACIONES DE TESTEO DE DENSIDAD MINERAL OSEA (BMD):

- 1) MUJER DE 65 AÑOS O MAYOR
- 2) MUJER POSTMENOPÁUSICA MENOR DE 65 AÑOS CON FACTORES DE RIESGO
- 3) HOMBRE DE 70 AÑOS O MAYOR
- 4) ADULTOS CON FRACTURA POR FRAGILIDAD
- 5) ADULTOS CON ENFERMEDAD O CONDICIÓN ASOCIADA A BAJA MASA OSEA O PÉRDIDA OSEA.
- 6) CUALQUIER PATOLOGÍA QUE SE CONSIDERE COMIENZO DE TERAPIA FARMACOLÓGICA
- 7) COMIENZO DE TRATAMIENTO, O MONITOREO DEL EFECTO DE TRATAMIENTO
- 8) CUALQUERA QUE NO RECIBA TERAPIA EN QUIEN LA EVIDENCIA DE PÉRDIDA DE MASA OSEA PODRÍA LLEVAR A TRATAMIENTO.

Posición de la ISCD aprobado el 01/nov/2003

The Journal of Clinical Densitometry (vol. 7 number 1, 2004)

MUJERES QUE DISCONTINUEN ESTRÓGENOS

DEBERÍA SER CONSIDERADO PARA EL TESTEO

DE MASA OSEA ACORDE CON LAS INDICACIONES

DEL LISTADO ANTERIOR

U.S. Preventive Services Task Force (USPSTF)

RECOMIENDA:

- 1) MUJER MAYOR DE 65 AÑOS**
- 2) MUJER MAYOR DE 60 AÑOS CON FACTORES DE RIESGO**

CONCLUSIÓN DE USPSTF:

- 1) HAY SUFICIENTE EVIDENCIA QUE EL RIESGO DE OSTEOPOROSIS Y EL DE FRACTURA AUMENTA CON LA EDAD**
- 2) LA MEDICIÓN PRESISA DE LA DENSIDAD OSEA PREDICE EL RIESGO DE OSTEOPOROSIS EN CORTO TERMINO.**
- 3) EL TRATAMIENTO REDUCE EL RIESGO DE FRACTURA.**
- 4) UN MÍNIMO DE 2 AÑOS SERÍAN REQUERIDOS ENTRE LOS ESTUDIOS DE LA DENSIDAD MINERAL OSEA INHERENTES A TESTEAR LAS LIMITACIONES DE PRESICIÓN.**

www.ahcpr.gov/clinic/uspstfix.htm/

SEPTIEMBRE 16, 2002



RECOMIENDA DMO A:

- 1) TODA MUJER DE 65 AÑOS O MAYOR**
- 2) TODA MUJER POSTMENOPAUSICA QUE HA TENIDAO UNA FRACTURA O TIENE UNO O MÁS FACTORES DE RIESGO.**

www.nof.org/news/ressreleases/guide98.htm



Senator Snowe Highlights Osteoporosis in Senate

On **May 10, 2004**, Senator Olympia J. Snowe (R-ME) urged her fellow legislators to support two bills; the Osteoporosis Federal Employee Health Benefits Standardization Act of 2003 (S. 417) and the Medicare Osteoporosis Measurement Act of 2003 (S. 419). S. 417 ensures that coverage of bone mass measurements is provided under the Federal health benefits program. S. 419 expands **Medicare part B coverage of BMD tests to all individuals, including estrogen deficient women, at clinical risk for osteoporosis.**

Citing the National Osteoporosis Foundation's 2002 prevalence report and the fact that May is National Osteoporosis Awareness and Prevention Month, **Senator Snowe told the Senate the costs of osteoporosis to the country are \$17 billion daily, in 2001 dollars.**

Taken directly from the Congressional Record of that day, Senator Snowe said, "I urge my colleagues to join me in supporting this legislation and working towards passage of these bills this year. Injuries and death from bone fractures can be greatly reduced with prevention, early detection, and the new forms of treatment that are now available. We should all take the initiative and keep one thought foremost in our minds: It's never too early or too late to start."

www.nof.org/advocacy/updates/index.htm.



National Institutes of Health
Osteoporosis and Related Bone Diseases~National Resource Center

**CONSIDERA APROPIADO EL SCREENING CUANDO SE TOMA LA
DECISIÓN DE INSTITUIR TRATAMIENTO AL PACIENTE.**

www.osteofoud.org/advocacy.policy/pdf/gender.equity.roundtable.pdf



World Health Organization

**LA MESA DE CONSENSO PARA SCREENING DE OSTEOPOROSIS REUNIDA
EN SEPTIEMBRE DE 2002 RECOMIENDA LA SELECCIÓN DE PACIENTES
PARA DMO BASADA EN FACTORES CLÍNICOS DE RIESGO**



**American Association of
Clinical Endocrinologists**
The Voice of Clinical Endocrinology

- 1) **TODA MUJER DE 65 AÑOS O MÁS**
- 2) **TODA MUJER CON HISTORIA DE FRACTURA NO CAUSADA POR TRAUMA SEVERO**
- 3) **MUJER JOVEN POSTMENOPAUSICA QUIEN TIENE FACTORES CLÍNICO DE RIESGO PARA FRACTURA (bajo peso-talla o historia familiar de fractura vertebral y de cadera).**



ASBMR

THE AMERICAN SOCIETY FOR BONE AND MINERAL RESEARCH

RECOMIENDA LA DMO CUANDO LA HTR ES DISCONTINUADA

www.asbmr.org/Pages/WHI.htm



**AMERICAN COLLEGE
OF RHEUMATOLOGY**
EDUCATION • TREATMENT • RESEARCH

RECOMIENDA OBTENER LA DMO DE BASE CUANDO EL PACIENTE

ESTA INICIANDO O TIENE UN TRATAMIENTO PROLONGADO

(MAYOR DE 6 MESES) DE TERAPIA GLUCOCORTICOIDEA

(EQUIVALE A 5 mg/día DE PREDNISONA).

www.rheumatology.org/research/guidelines/osto/osteoupdate.html

DMO, CUANDO HACERLA ?

- 1) EN TODA MUJER MAYOR DE 65 AÑOS.
- 2) MUJER DE 60 AÑOS O MAYOR CON FACTORES DE RIESGO

OTROS:

- 1) MUJER JOVEN CON BAJO PESO/TALLA Y CON HIPOESTROGENISMO
- 2) INICIO DE TERAPIA CON GLUCOCORTICOIDES.
- 3) ENFERMEDAD QUE CONLLEVE LA PÉRDIDA DE MASA ÓSEA
- 4) MONITOREO DE TRATAMIENTO

USO MÁS COMUN DE MARCADORES OSEOS EN LA PRÁCTICA DIARIA:

-MARCADORES DE FORMACIÓN:

-FOSFATASA ALCALINA OSEA

- OSTEOCALCINA

- MARCADORES DE RESORCIÓN:

(POR LO MENOS UNO DE LOS SIGUIENTES)

- NT-X

- CROSS LAPS

- DESOXIPIRIDINOLINA

- PTH

- 25-0H VITAMINA D

FISIOPATOLOGÍA DE LA OSTEOPOROSIS EN LA MENOPAUSIA

LA DISMINUCIÓN DE LOS ESTRÓGENOS DESENCADENA *PROCESOS INFLAMATORIOS*

EL *FACTOR NF-KB* (factor de transcripción nuclear Kappa B) ES ACTIVADO POR UN LIGANDO ESPECÍFICO, ÉSTE, MEDIA EN LA ACTIVACIÓN DE LOS GENES PROINFLAMATORIOS, ENVIANDO ASÍ LAS *SEÑALES INFLAMATORIAS* INDUCIDAS POR CITOQUINAS Y ENZIMAS INFLAMATORIAS.

(Se activan por infecciones virales y bacterianas, citoquinas como la *IL-6*, enzimas proinflamatorias, estrés oxidativo)

EN LOS **OSTEOCLASTOS** (células que actúan reabsorbiendo hueso)

Se encuentran dos tipos de receptores:

ODAR: RECEPTOR DE ACTIVACIÓN Y DIFERENCIACIÓN
DE LOS OSTEOCLASTOS

O

RANK :RECEPTOR ACTIVADOR DEL FACTOR NUCLEAR
KAPPA B , QUE MEDIA LA OSTEOCLASTOGÉNESIS
Y LA ACTIVIDAD OSTEOCLÁSTICA QUE ESTIMULA
LA RESORCIÓN OSEA Y QUE EN ÚLTIMO TÉRMINO
LLEVA A LA OSTEOPOROSIS.

LAS SEÑALES **ANTIINFLAMATORIAS** OCURREN VÍA
RECEPTOR DE GLUCOCORTICOIDES.

-CONSTITUIDA LA MENOPAUSIA DESAPARECE LA PRODUCCIÓN OVÁRICA DE ESTRÓGENOS (aromatasa FSH *dependiente*) CONSTITUYENDOSE LOS PREADIPOCITOS DEL TEJIDO GRASO EN LA PRINCIPAL FUENTE DE ESTRÓGENOS (aromatasa FSH *independiente*).

-Esto explicaría porqué las mujeres con sobrepeso estarían “protegidas” de la osteoporosis.

-LA SÍNTESIS DE ESTRÓGENO MANTIENE LA MASA OSEA EN AMBOS SEXOS, COMO LO DEMUESTRA LA OSTEOPENIA QUE AFECTA A LOS HOMBRES CON DEFICIENCIA ESTROGÉNICA DE AROMATASA O CON MUTACIÓN DEL RECEPTOR ESTROGÉNICO-

-LA ZONA ADIPOSA CON *MAYOR EXPRESIÓN* DE AROMATASA ES EL COMPARTIMIENTO FÉMORO GLUTEO.

PREVENCIÓN DE OSTEOPOROSIS

RECURSOS NO MEDICAMENTOS

ESQUEMAS PARA EL USO DE :

- HORMONAS
- BIFOSFONATOS
- SERMs
- STEAR (selective, tissue estrogenic activity regulator)

PREVENCIÓN

DIETA: Ingesta adecuada de proteínas

Calcio en dosis establecida para cada etapa de la vida.

Moderada ingesta de sal

VITAMINA D: Cuando hay insuficiencia o déficit y evaluar incorporar luego de los 60 años

EJERCICIO: Adecuado para cada edad y estado físico

CAMBIO DE HÁBITOS: Moderación en consumo de Alcohol, café y tabaco.

PREVENCIÓN DE CAIDAS: Calzado adecuado, Visión, Audición, Iluminación, Evaluar elementos de sostén, Drogas: hipotensoras, psicofármacos.

TRATAMIENTO

AGENTES QUE INHIBEN LA REABSORCIÓN OSEA:

ESTRÓGENOS

CALCITONINA

DERIVADOS ACTIVOS DE LA VITAMINA D

BIFOSGONATOS

AGENTES QUE INCREMENTAN LA MASA ÓSEA:

FLUORUROS

ESTEROIDES ANABÓLICOS

PROGESTÁGENOS

FRAGMENTOS DE LA PTH

HORMONAS DE CRECIMIENTO

FACTORES DE CRECIMIENTO OSEO

TRATAMIENTO (CONT.)

AGENTES QUE MEJORAN LA CALIDAD OSEA:

DERIVADOS ACTIVOS DE LA VIT. D

FRAGMENTOS DE LA PTH

BIFOSFONATOS DE SEGUNDA Y TERCERA GENERACIÓN

TIAZIDAS.

TIBOLONA : STEARs (selective, tissue estrogenic
activity regulator) NO APROBADO POR FDA