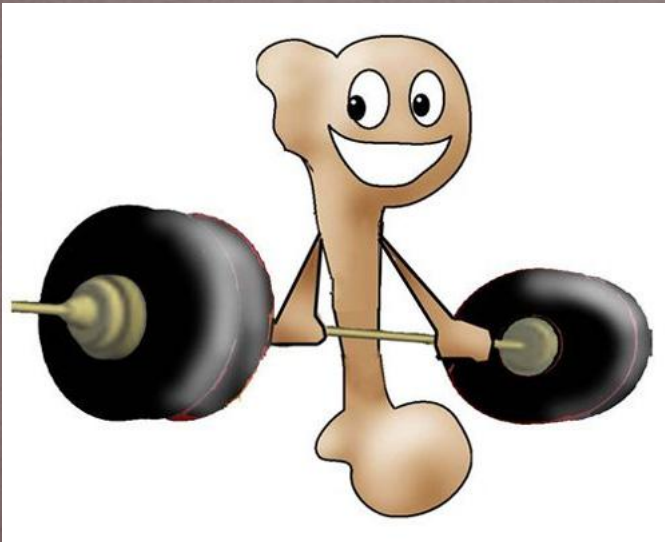


EJERCICIO FÍSICO Y OSTEOPOROSIS



M^a Ángeles Peiró Garrigues
Jefe de Sección
Servicio de Rehabilitación
(H.U.V. ARRIXACA)

INTRODUCCIÓN

- La gran prevalencia de la osteoporosis la convierte en uno de los grandes problemas sanitarios.

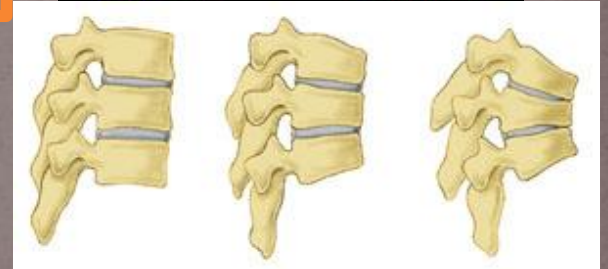
Baja masa ósea

Alteración microarquitectura ósea

↑Fragilidad ósea

↑ Susceptibilidad fracturas

Fases avanzadas de la enfermedad



- El dolor, la discapacidad física y la reducción de la calidad de vida → *Grave problema de salud física.*

INTRODUCCIÓN

60%–80%
Factores genéticos

Otros factores; alimentación y
EJERCICIO FÍSICO

Capital óseo <20 años
(↑↑pubertad)

Ligero aumento
>20 años

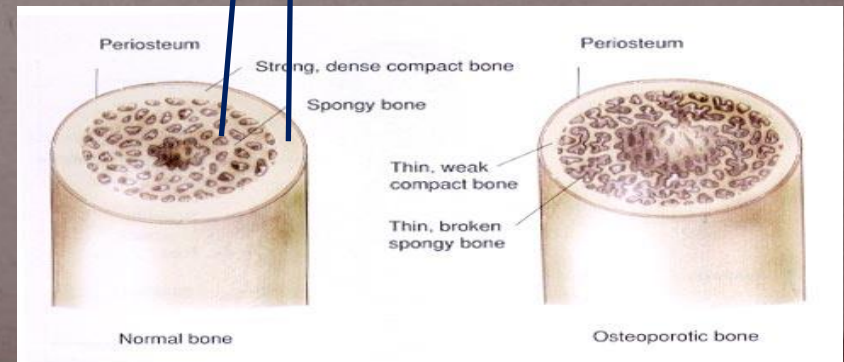
“Pico de masa”

“Pico de masa
trabecular” =30a.

“Pico Hueso
cortical” >35 a.

Varía según
el sexo

Pérdida
ósea



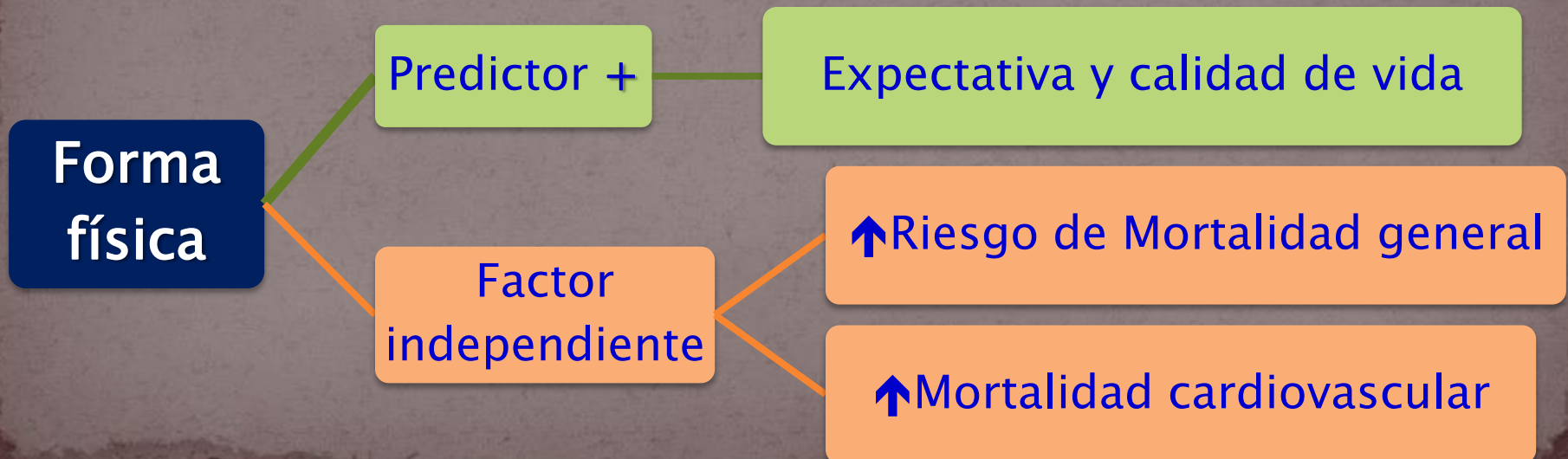
INTRODUCCIÓN

- Bajo el punto de vista social y sanitario

ENVEJECIMIENTO | SALUDABLE

Ejercicio Físico

Sedentarismo



INTRODUCCIÓN

Ejercicio Físico



Dieta rica en calcio
y vitamina D



Eliminación hábitos
sedentarios o tóxicos



Prevención de
osteoporosis

- La intensidad del esfuerzo y la de la carga axial son los parámetros más determinantes sobre la masa ósea.

INTRODUCCIÓN

- Efecto preventivo del ejercicio en la osteoporosis:

Prevención primaria

- aumento del pico de masa ósea.

Prevención secundaria

- disminución de pérdidas o ganancia de masa ósea en el paciente osteoporótico.

Prevención terciaria

- alivio del dolor, efecto anticifosis y recuperación funcional tras las secuelas de fracturas osteoporóticas.

INTRODUCCIÓN

Los *beneficios del ejercicio físico*
se producen siempre,
independientemente de la edad,
estado de salud y
condición física.

ACTIVIDAD FÍSICA Y MASA ÓSEA

- Los huesos sometidos a diferentes cargas modifican su arquitectura y la calidad de su tejido:

Las presiones adecuadas estimulan la formación y remodelación ósea

La adaptación ósea a las tensiones mecánicas es local (huesos sometidos a cargas)

- Tensiones de compresión por gravedad
- Tracción producida por las contracciones musculares

Cargas aplicadas de forma intermitente

Efecto osteogénico



ACTIVIDAD FÍSICA Y MASA ÓSEA

- El ejercicio puede mejorar:

- Densidad mineral ósea.
- Equilibrio.
- La marcha.
- La coordinación.
- La fuerza muscular.
- Las repuestas de protección y el tiempo de reacción frente a las caídas.

↓↓ riesgo
de caídas



Los ejercicios de resistencia, aún en los muy ancianos, son capaces de producir un demostrado aumento de fuerza e hipertrofia muscular.

ACTIVIDAD FÍSICA Y MASA ÓSEA

- En una revisión de la Cochrane



ACTIVIDAD FÍSICA Y MASA ÓSEA



ACTIVIDAD FÍSICA Y MASA ÓSEA

Ejercicios de
estiramiento

↑ Rendimiento
muscular

Flexibilidad
tendinosa

Mejora
amplitud
de
movimiento

Funcionalidad
articulaciones



ACTIVIDAD FÍSICA Y MASA ÓSEA

Beneficio del ejercicio → Fuerzas incidentes hacia áreas del esqueleto más influidas por la osteoporosis

Columna

Caderas

MMSS

MMII



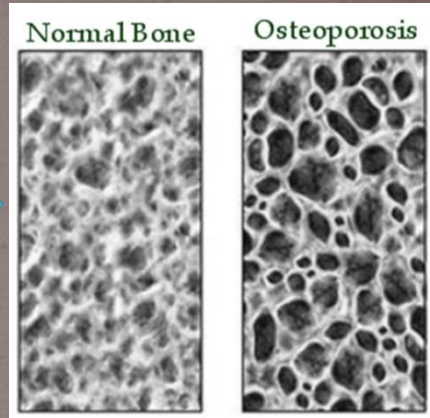
ACTIVIDAD FÍSICA Y MASA ÓSEA

Ha sido demostrado que sesiones intermitentes de actividad que acumulen durante el día un total de 30 minutos o más producen importantes mejoras en la salud.

INACTIVIDAD FÍSICA Y MASA ÓSEA

Rápida y cuantiosa
pérdida de masa
mineral esquelética

Hasta 40%
en 1 año



INMOVILIDAD



Puede evitarse
con bipedestación
30min/día

INACTIVIDAD FÍSICA Y MASA ÓSEA

Vida sedentaria
consecuencias negativas

```
graph TD; A[Vida sedentaria consecuencias negativas] --> B[Individuo]; A --> C[Familia]; A --> D[Sociedad];
```

Individuo

Familia

Sociedad

Sobrecarga y el coste económico y social



Enfermedades ligadas con el sedentarismos y
sus consecuencias.

INACTIVIDAD FÍSICA Y MASA ÓSEA

Actividad física
moderada 1%–2%

Actividad física muy intensa
y prolongada puede
duplicarse y triplicarse

*Ganancias de
Masa Ósea*

Dejar la actividad física

Ganancias
conseguidas se
pierdan en
6–8 meses

Base de
partida

*Continúan las
perdidas de
sujetos
inactivos*

El ejercicio físico debe ser continuado de por vida.

EJERCICIO FÍSICO Y REDUCCIÓN DE FRACTURAS.

- Por encima de los 50 años el riesgo de padecer una fractura en el resto de la vida se estima, en la raza blanca, en aproximadamente un 40% en las mujeres y un 13% en los varones.
- Varios ensayos clínicos encuentran un efecto preventivo del ejercicio físico sobre las caídas y la reducción de fracturas, con una reducción del riesgo del 25% al 50% en los mayores activos.

EJERCICIO FÍSICO Y REDUCCIÓN DE FRACTURAS.



- Este riesgo disminuye al 55% en las mujeres más activas, comparadas con mujeres sedentarias; mientras que las que sólo andaban 4 horas por semana redujeron el riesgo de fractura de cadera en un 41%.

EJERCICIO FÍSICO Y REDUCCIÓN DE FRACTURAS.

Más actividad física

Mayor reducción de todo tipo de fracturas osteoporóticas

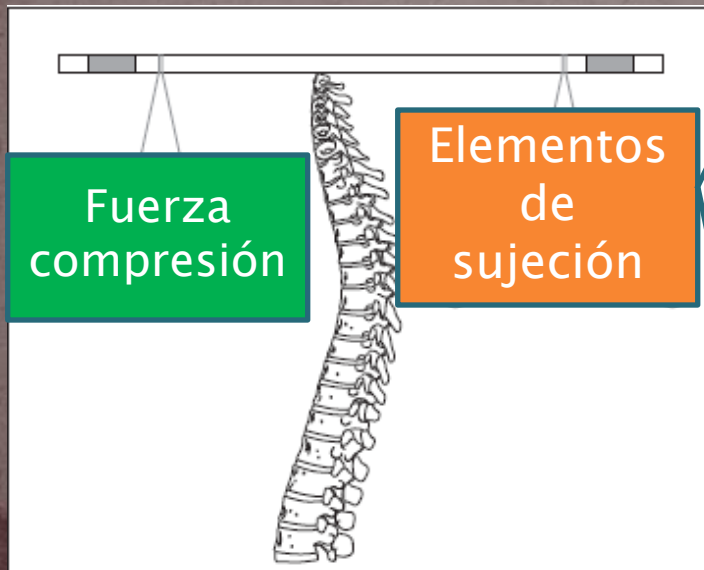
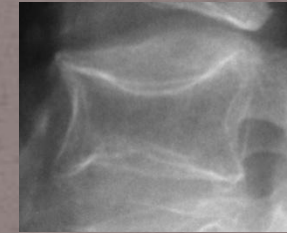
Relación dosis-efecto



- En el anciano el efecto del ejercicio sobre la masa ósea es sólo discreto → **Reducción de fracturas:**
 - Mejoría del equilibrio.
 - Mejoría fuerza muscular.

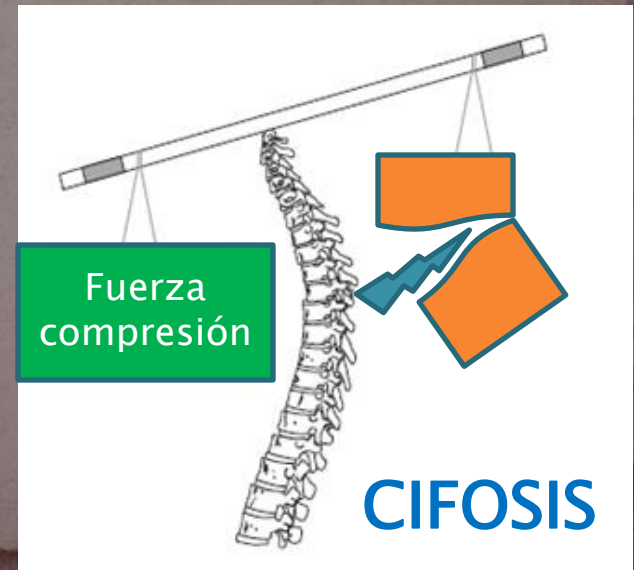
EJERCICIO FÍSICO Y CIFOSIS

- Signo más característico de la osteoporosis
- Fractura–aplastamientos vertebrales en cuña.
- Cada vértebra y la columna en conjunto se puede comparar con una balanza.



Pasivos:
resistencia ósea

Activos: Fuerza
musculatura
erectora del dorso



EJERCICIO FÍSICO Y CIFOSIS

- La fuerza muscular disminuye con la edad; dorso y miembros inferiores proximalmente.
- Al desequilibrarse la balanza, la columna se inclina hacia delante, favoreciendo nuevas fracturas—aplastamiento vertebrales y cifosis progresiva.
- Pacientes con cifosis presentan peor equilibrio y mayor riesgo de caídas y fracturas.

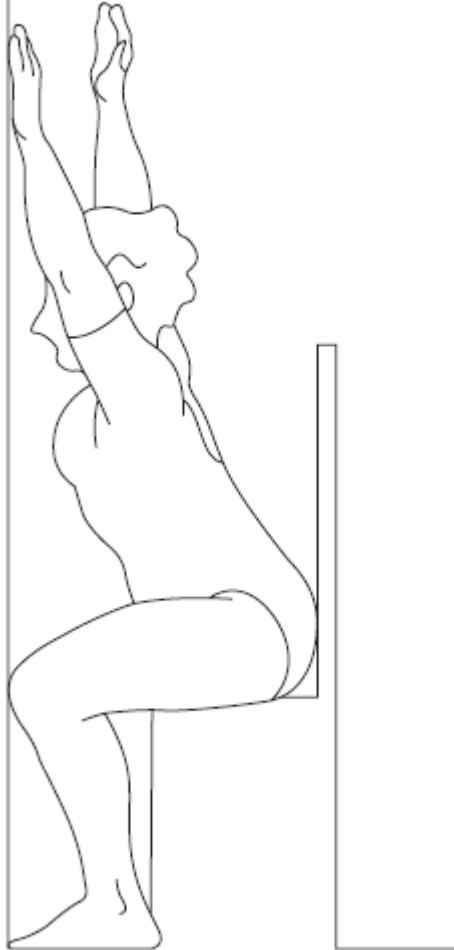


EJERCICIOS EN OSTEOPOROSIS

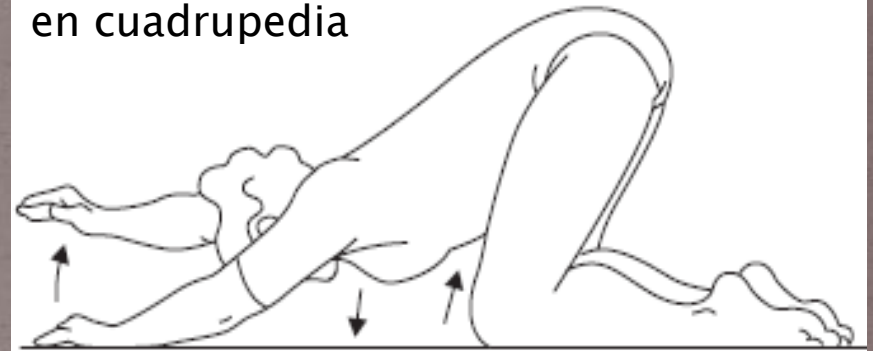


1.- Ejercicios de hiperextensión raquídea.

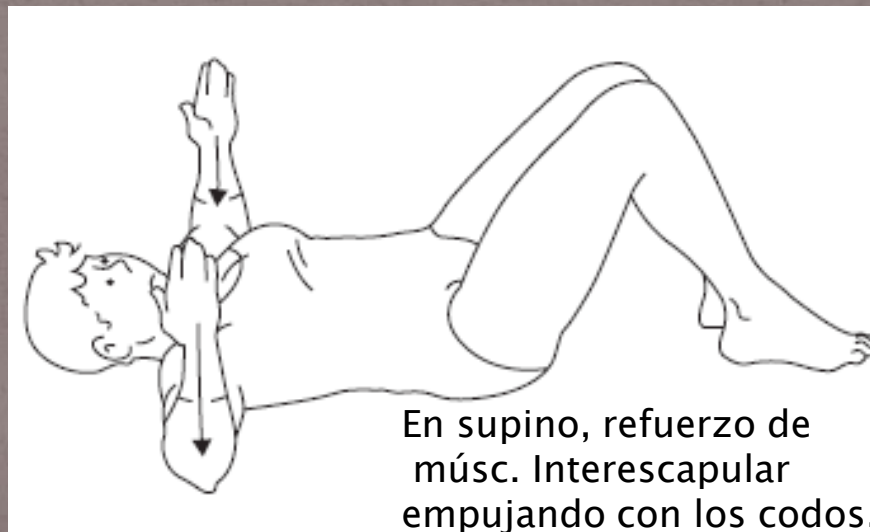
Ejercicio de extensión
corrigiendo la cifosis



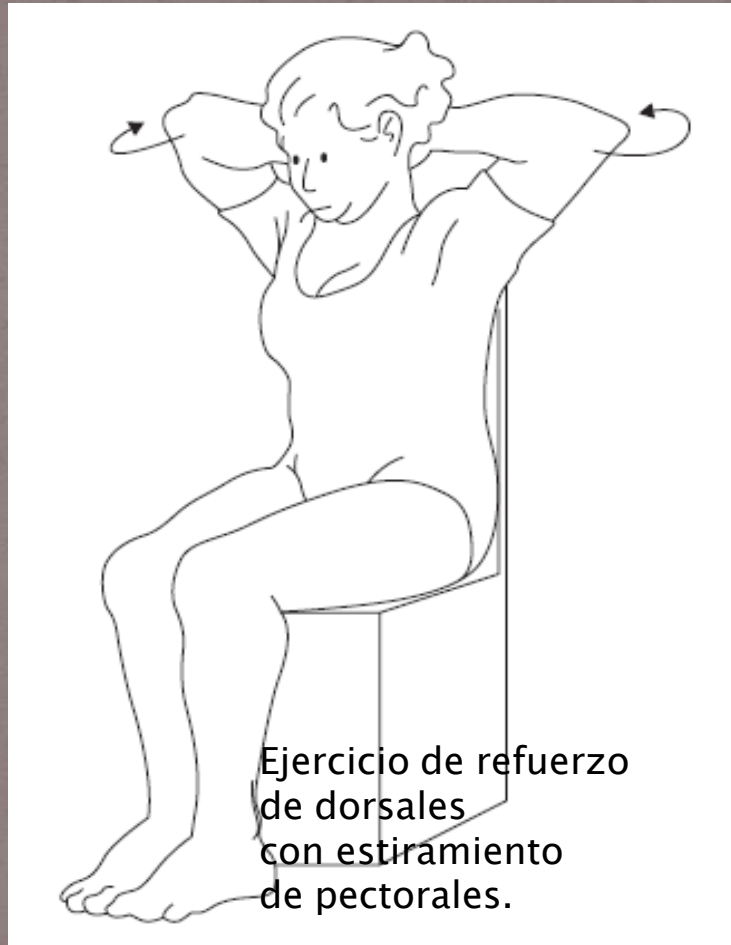
Ejercicio de extensión
en cuadrupedia



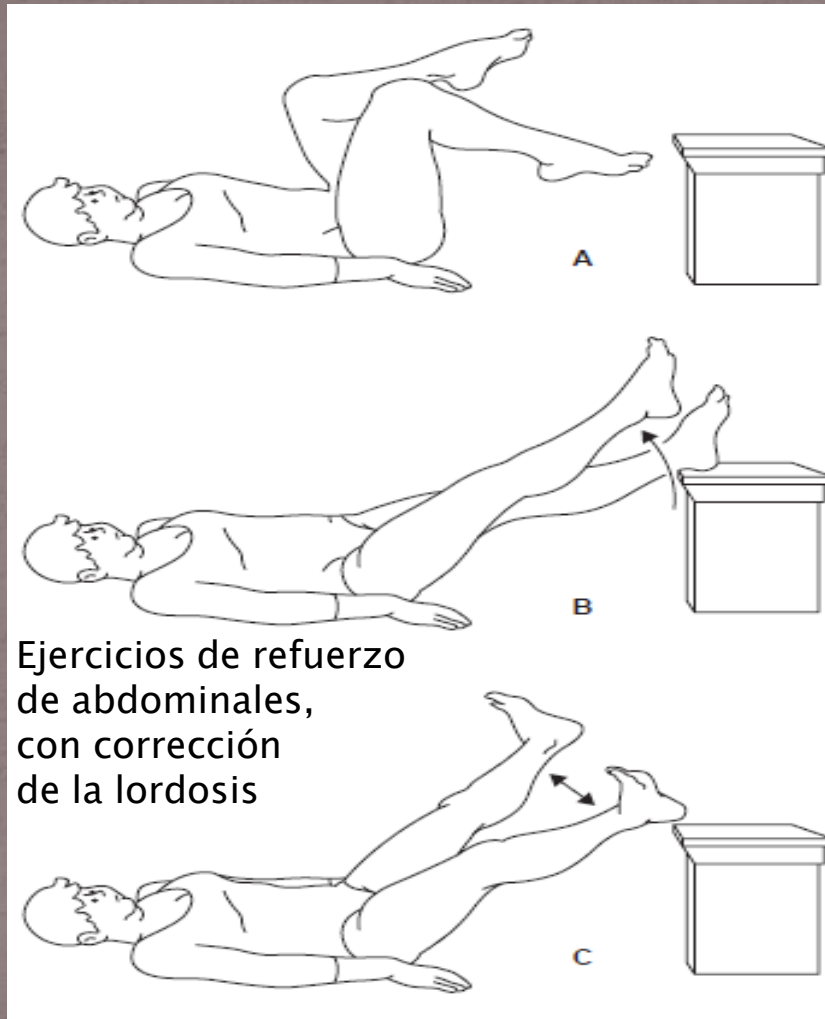
2.- Fortalecer los músculos erectores dorsales.



3.- Fortalecimiento y estiramiento de pectorales.

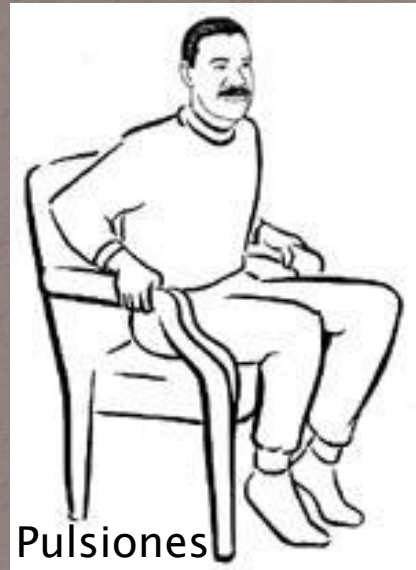
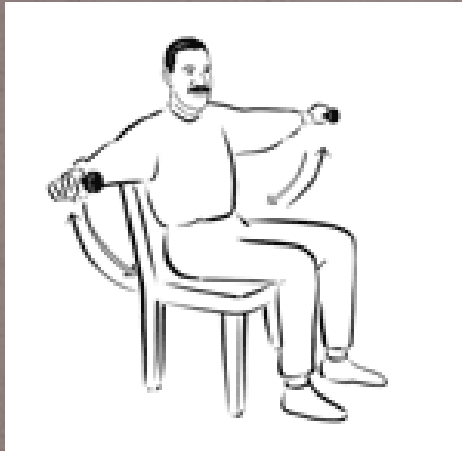


4.- Fortalecimiento de abdominales en corto recorrido.

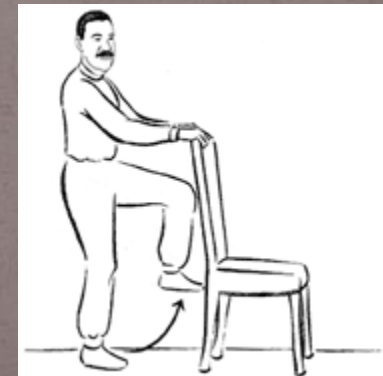
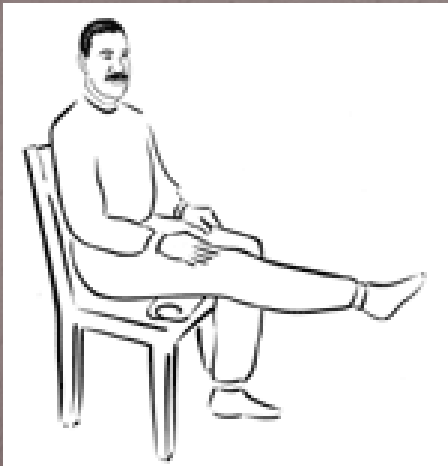


5.–Fortalecimiento de MMSS y MMII (potenciación de MMII aumenta su masa ósea y disminuye el número de caídas).

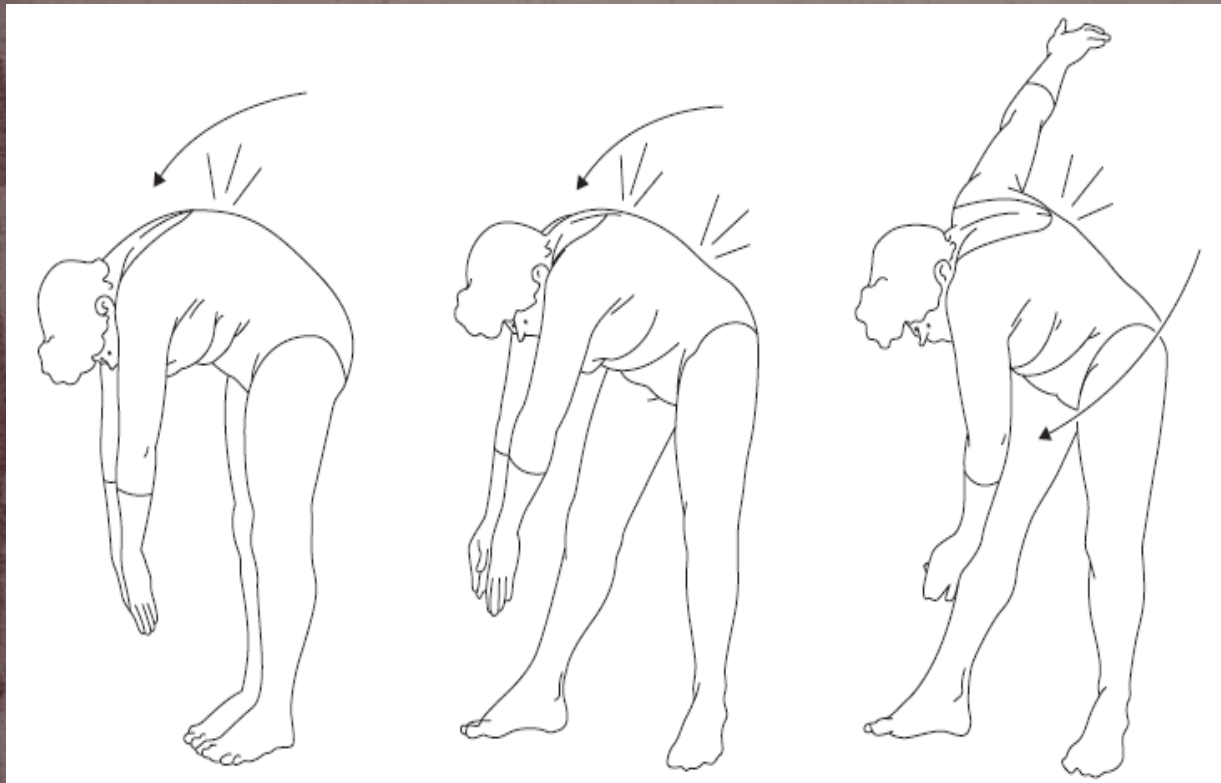
MMSS



MMII



EVITAR



OSTEOPOROSIS Y DEPORTES

- *Caminar:* estudios encuentran que mejora o mantiene la masa ósea, mientras que otros no encuentran efecto osteogénico, por la excesiva suavidad de las compresiones. (Forma de iniciarse).



OSTEOPOROSIS Y DEPORTES

- Trotar o Correr: favorece la mineralización entre 5% y un 9%. Además las ganancias de densidad mineral ósea en cadera y columna se pueden mantener, hasta 4 ó 5 años, aun disminuyendo la intensidad, siempre que se encuentre por encima de un mínimo.



OSTEOPOROSIS Y DEPORTES

- Baile social: ejercicio físico en carga, que puede ayudar a mantener la masa ósea.
- Natación: escaso o nulo efecto osteogénico por realizarse en descarga. Aunque induce contracciones musculares y mejora la fuerza, estado cardiovascular, flexibilidad y equilibrio (Permanecer >1 h/día en agua ↓ masa ósea).



OSTEOPOROSIS Y DEPORTES

- *Bicicleta estática con resistencia:*

aumenta la masa ósea, la fuerza y estabilidad de MMII y el estado cardiovascular.



- *Petanca, ping-pong o tenis:* recoger las bolas flexionando las caderas y rodillas, o sobre una pierna semiflexionada.



OSTEOPOROSIS Y DEPORTES

- *Ejercicios resistidos con pesos progresivo*

tienen un superior efecto sitio-específico para mantener y mejorar la mineralización.



