



Pino Ortega, José

Dr. Ciencias de la Actividad Física y Deporte
Facultad Ciencias Deporte. Universidad Murcia.

Móvil: +34 620938535

Correo: josepinoortega@um.es

Grupo investigación: E0A1-06 BIOVETMED & SPORTSCI





Navarro Martínez, Carlos

Graduado en Ciencias de la Actividad Física y Deporte
Facultad Ciencias Deporte. Universidad Murcia.

Móvil: +34 685118928

Correo: c.navarromartinez@um.es





Ferrer Artero, Natalia

Graduado en Ciencias de la Actividad Física y Deporte
Facultad Ciencias Deporte. Universidad Murcia.

Móvil: +34 616345229

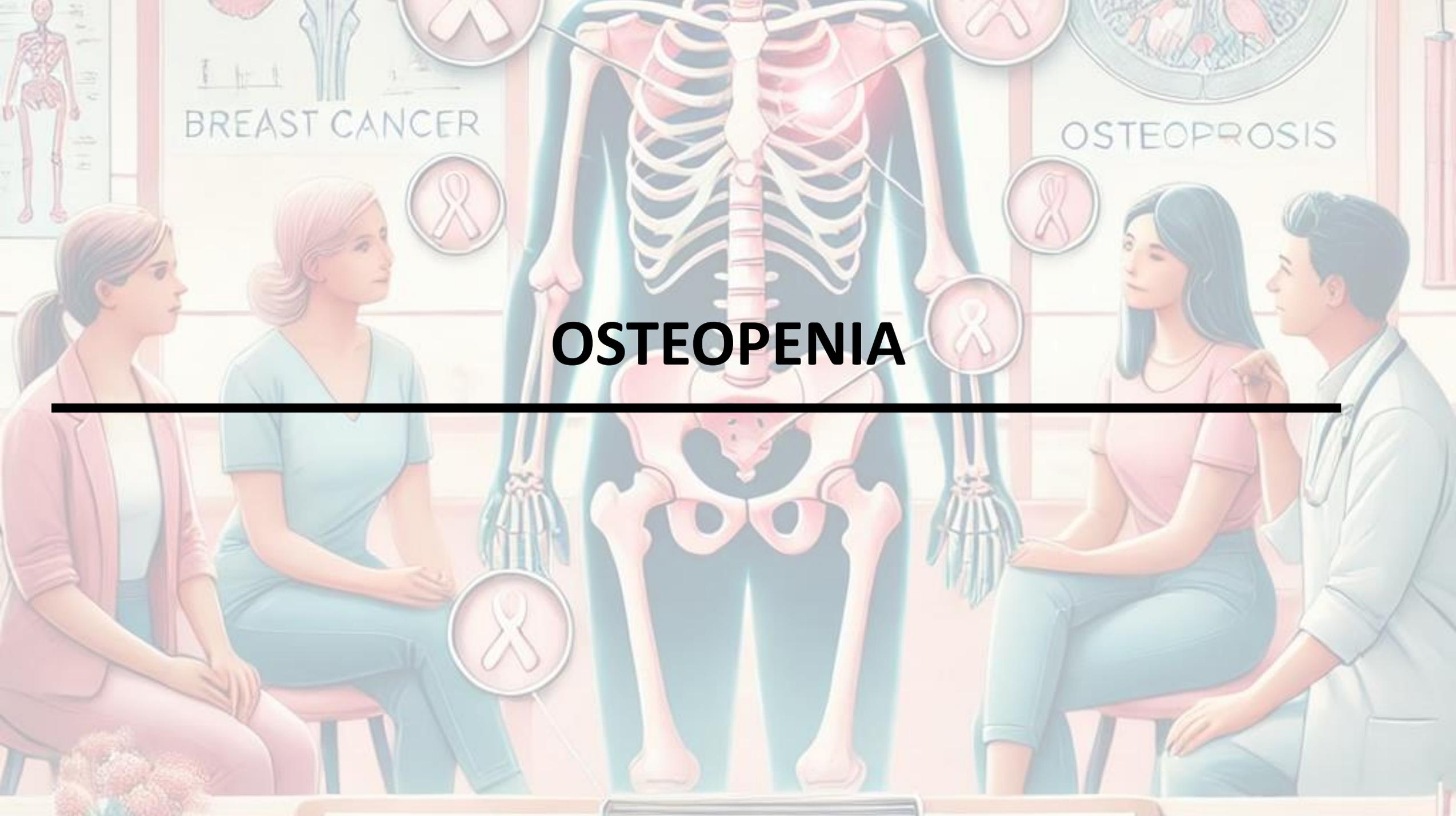
Correo: natalia.f.a@um.es





Osteopenia y Osteoporosis como factor de riesgo en mujeres con cáncer de mama

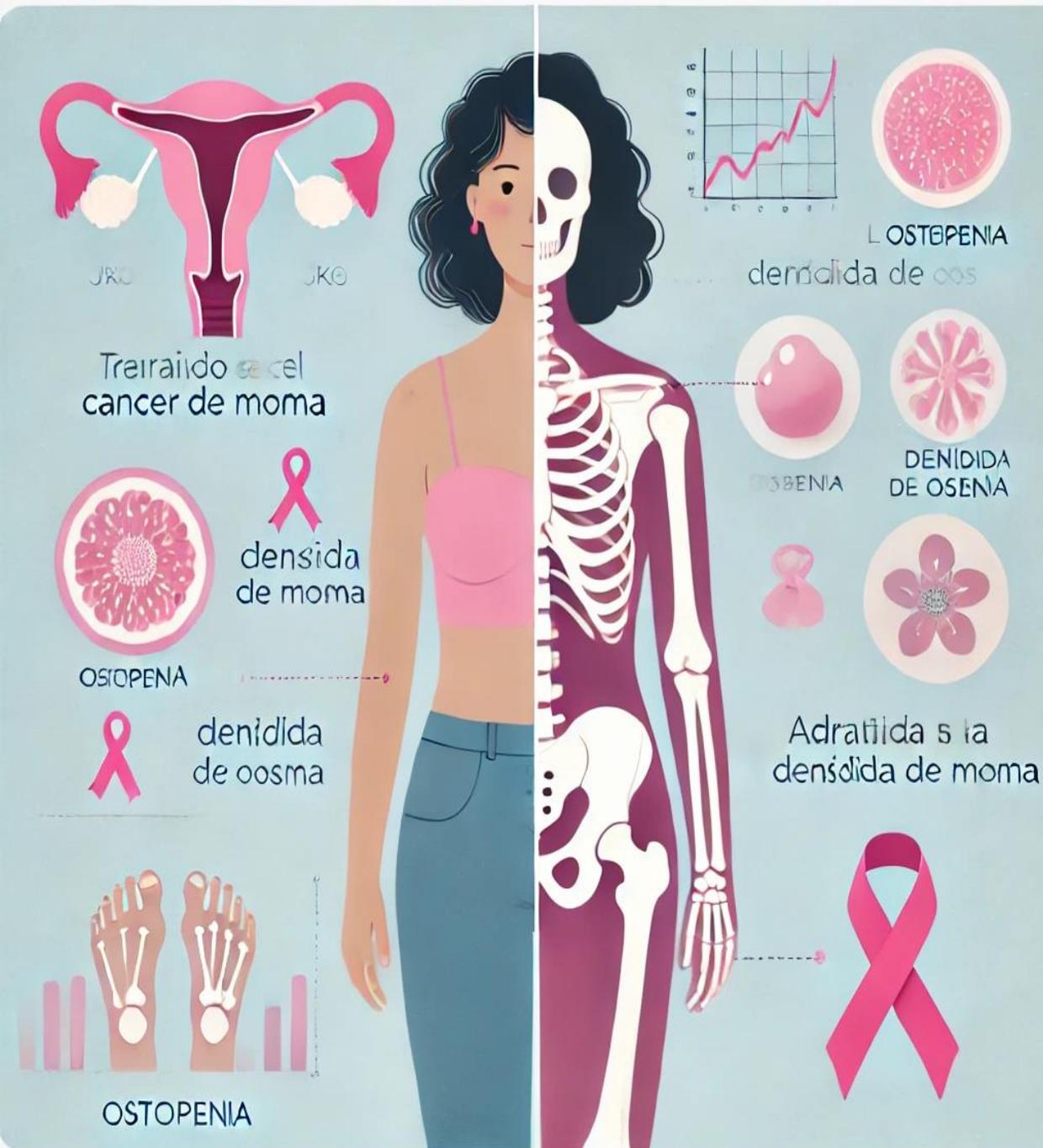




BREAST CANCER

OSTEOPOROSIS

OSTEOPENIA



Afección por la que **densidad mineral ósea** es más baja que la normal.

La **osteopenia** es una forma de pérdida ósea **menos grave** que la **osteoporosis**.

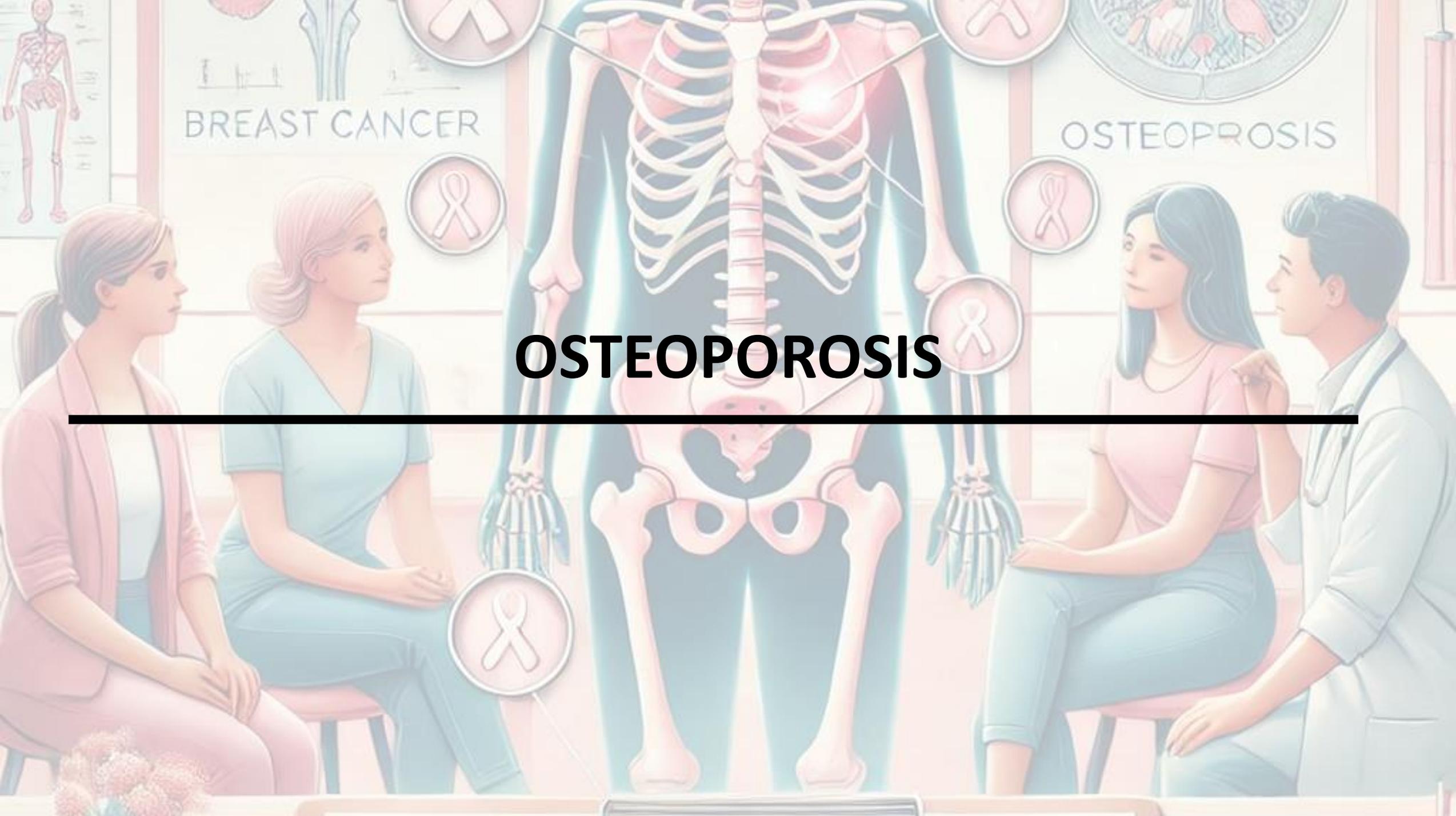
Se diagnostica cuando la densidad mineral ósea está entre **-1 y -2.5** en la escala T.

Pino, J.; Navarro, C.; Ferré, N.



- Es **reversible**, si se interviene con cambios en el estilo de vida, actividad física y tratamientos médicos.
- La osteopenia es una **advertencia** temprana del riesgo de desarrollar osteoporosis.

Pino, J.; Navarro, C.; Ferré, N.



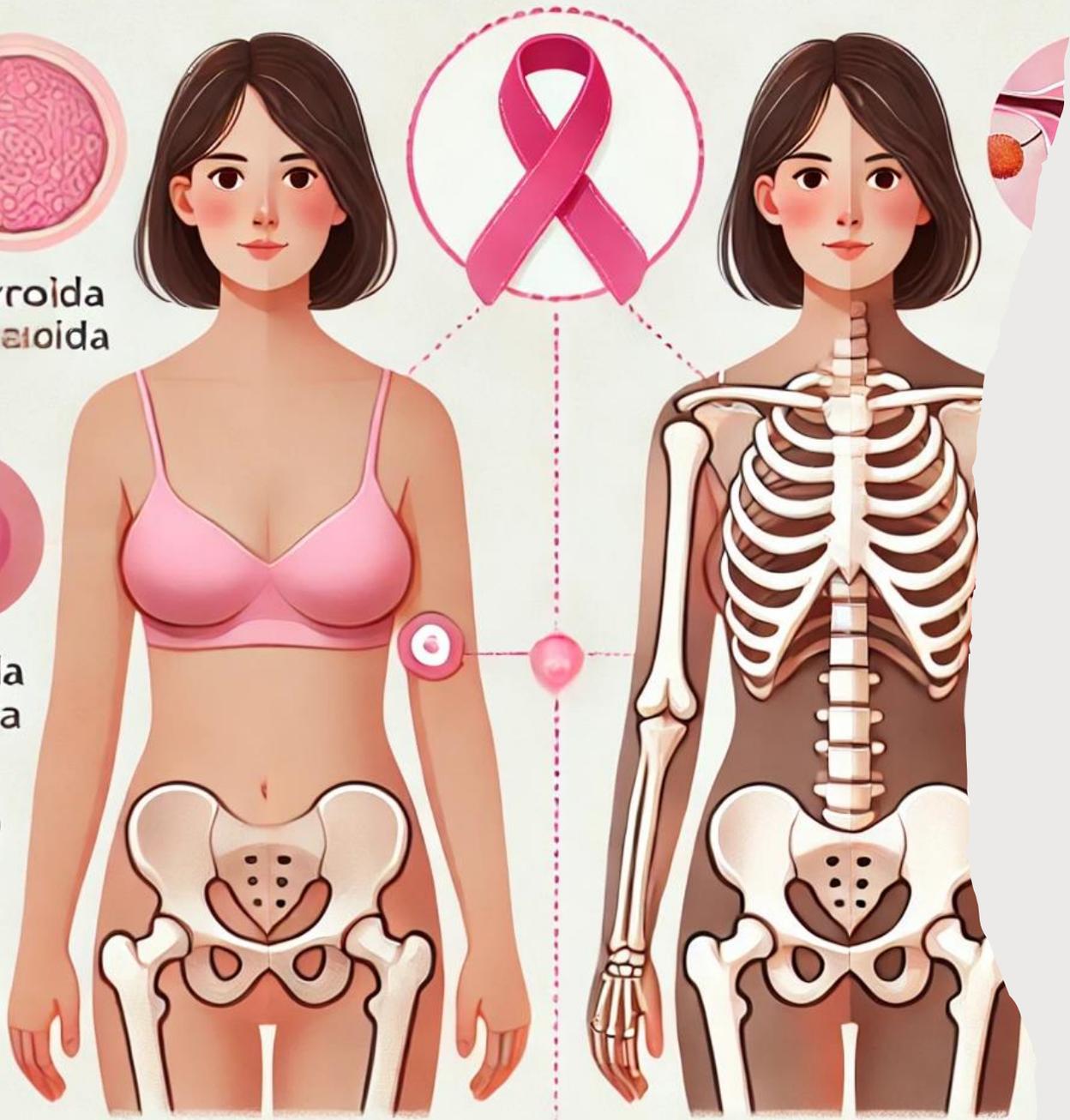
BREAST CANCER

OSTEOPOROSIS

OSTEOPOROSIS

OSTEOPOROSIS

CANCER DE MAMA



Afección en la que **disminuye la cantidad y el grosor del tejido óseo**

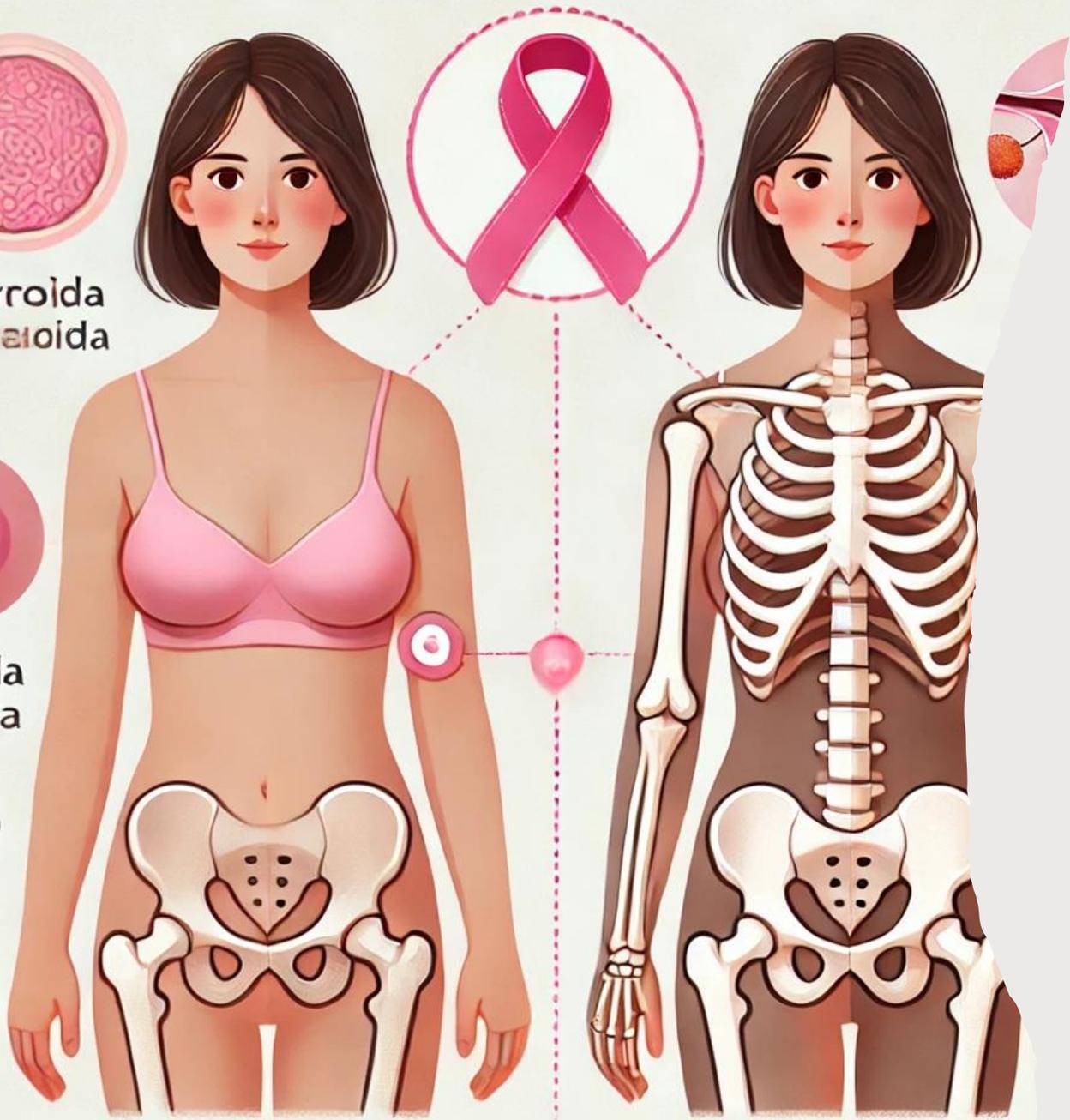
huesos se vuelven débiles y se quiebran más fácil



Pino, J.; Navarro, C.; Ferré, N.

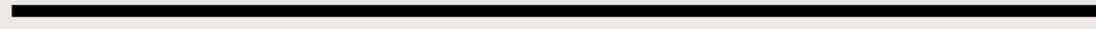
OSTEOPOROSIS

CANCER DE MAMA



Se diagnostica cuando la **DMO** (técnica de medición)

está por debajo de **-2.5** en la escala T



Pino, J.; Navarro, C.; Ferré, N.

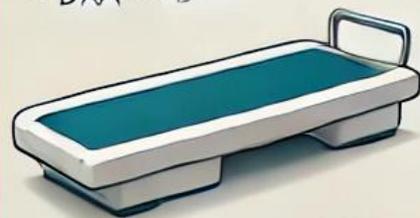
T-SCORE

T-SCORE

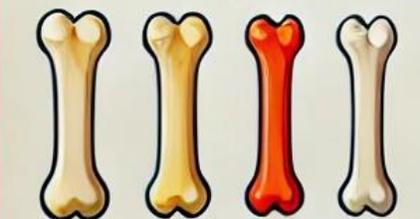
B T-SCORE SCALE IN BONE DENSITY TEST



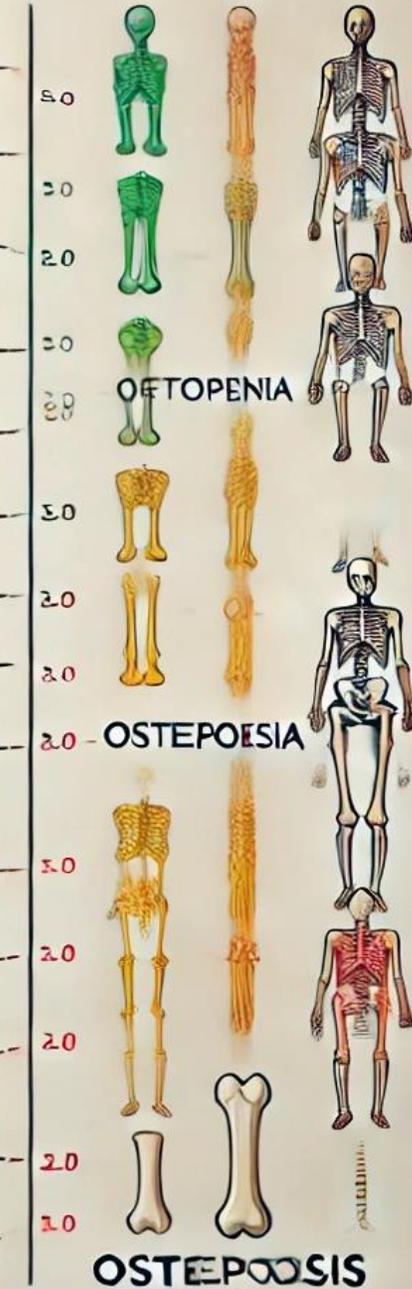
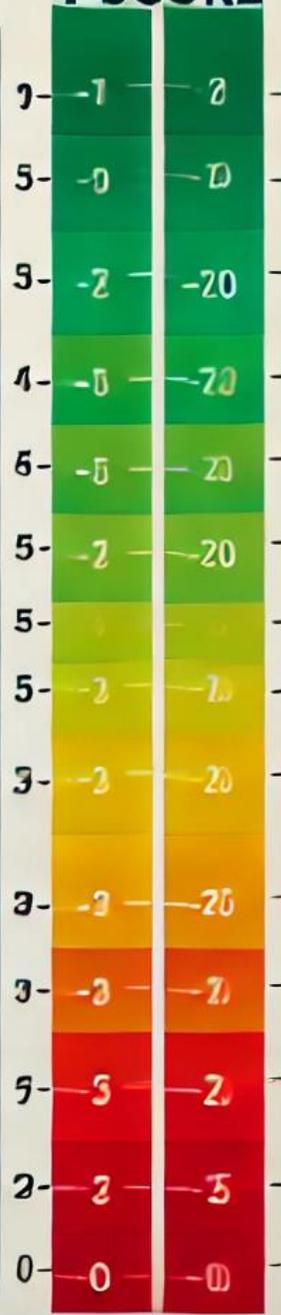
NORMAL BONE DENSITY
T-DXA D-D



NORMAL BONE DENSITY



NORMAL BONE DENSITY



La "escala T" en el contexto de la osteoporosis y la osteopenia se refiere a la puntuación T que se utiliza en las pruebas de densidad mineral ósea (DMO), específicamente en estudios de absorciometría dual de rayos X (DXA).

Pino, J.; Navarro, C.; Ferré, N.

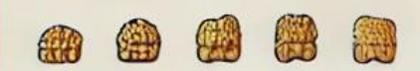
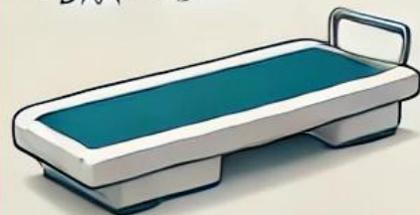
T-SCORE

T-SCORE

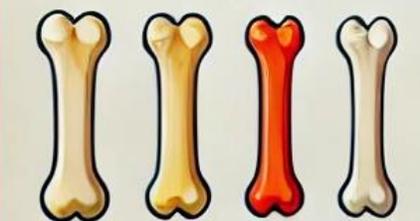
B T-SCORE SCALE IN BONE DENSITY TEST



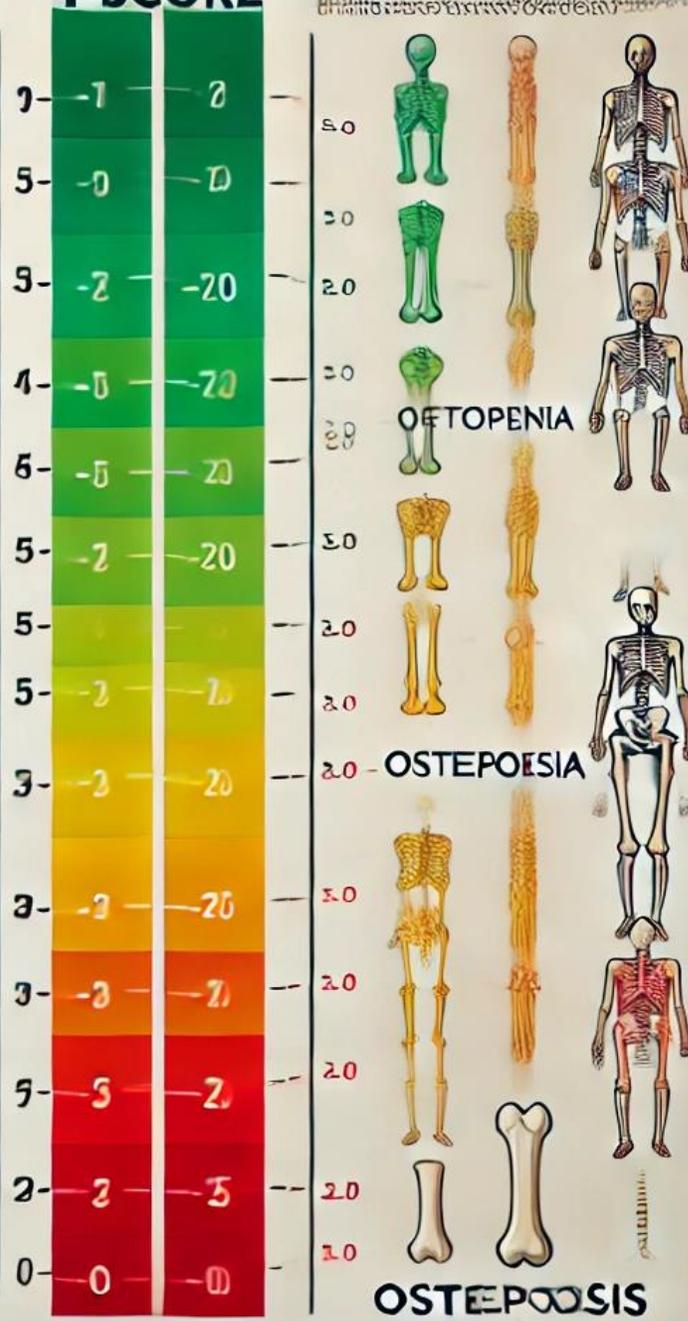
NORMAL BONE DENSITY
T-DXA D-D



NORMAL BONE DENSITY



NORMAL BONE DENSITY



Esta puntuación compara la densidad ósea de la persona con la densidad ósea promedio de un adulto joven sano, basándose en estándares de referencia.

Una puntuación T de -1.0 o superior indica una densidad ósea normal.

Una puntuación T entre -1.0 y -2.5 señala osteopenia, que es una disminución en la densidad ósea que podría considerarse como un estado previo a la osteoporosis.

Pino, J.; Navarro, C.; Ferré, N.

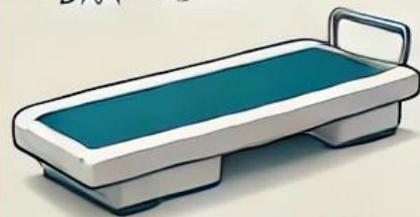
T-SCORE

T-SCORE

B T-SCORE SCALE IN BONE DENSITY TEST



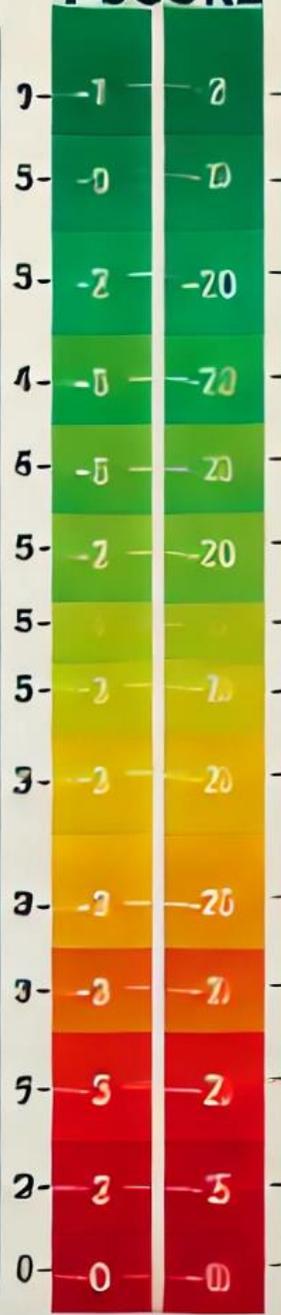
NORMAL BONE DENSITY
T-DXA D-D



NORMAL BONE DENSITY



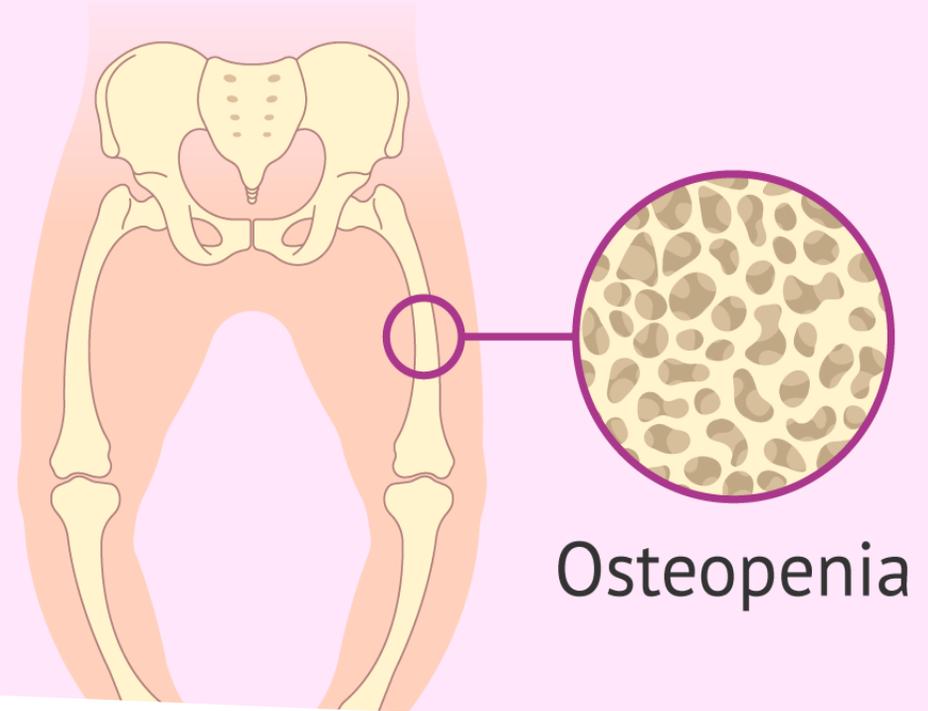
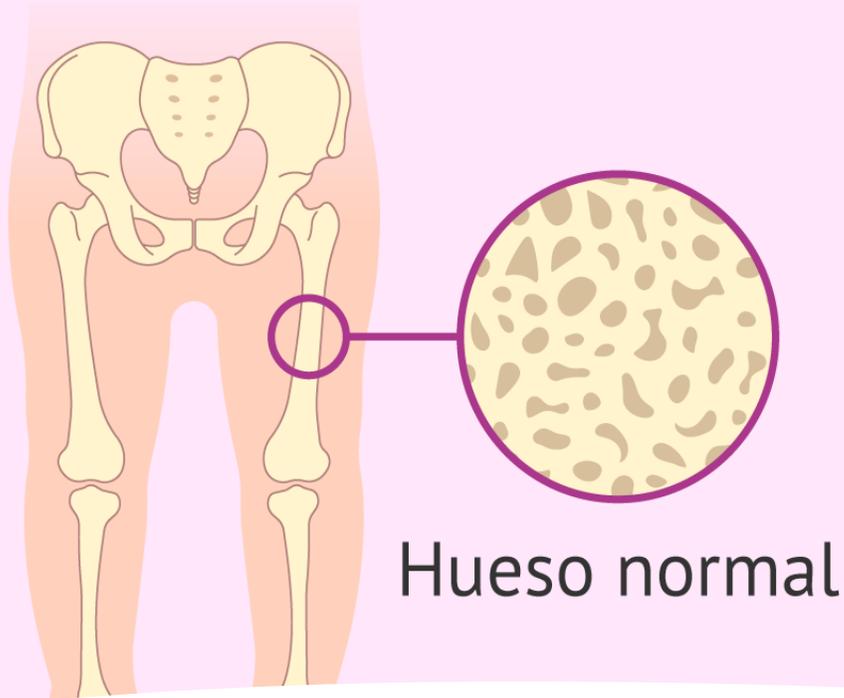
NORMAL BONE DENSITY



Una puntuación T de -2.5 o inferior indica osteoporosis, mostrando una pérdida significativa de densidad ósea y un mayor riesgo de fracturas.

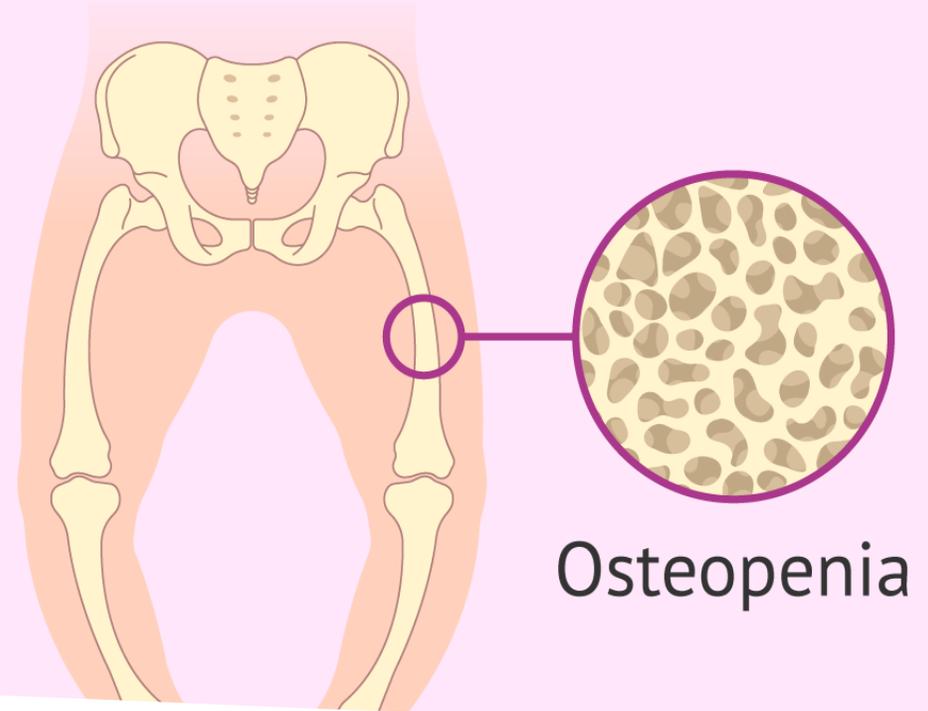
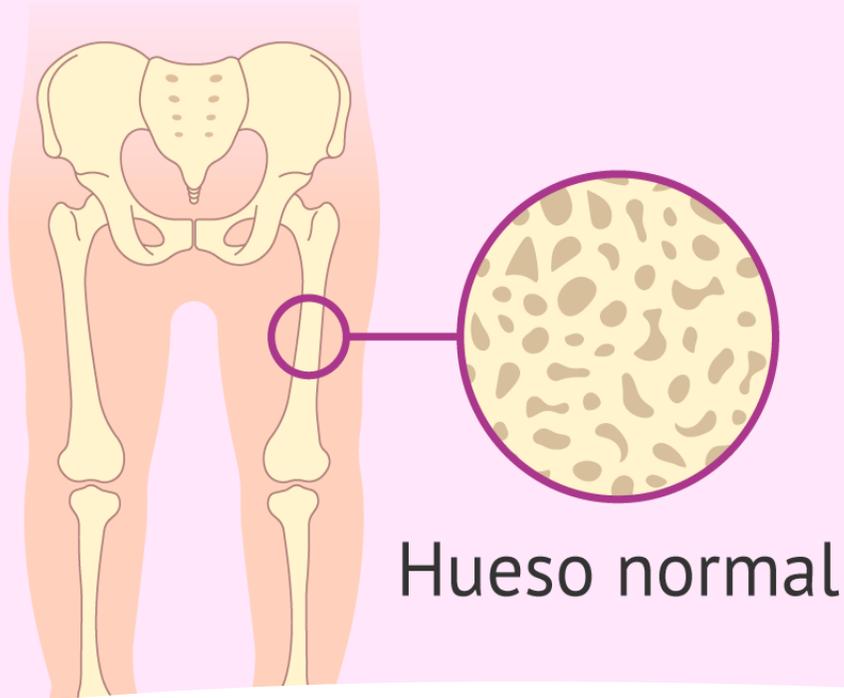
La escala T es crucial para diagnosticar el estado de la salud ósea, planificar el tratamiento y medidas preventivas contra las fracturas óseas, y monitorizar la eficacia de los tratamientos prescritos en pacientes con osteopenia o osteoporosis

Pino, J.; Navarro, C.; Ferré, N.



No es reversible. Pero se pueden prevenir nuevas fracturas y limitar el daño.

Pino, J.; Navarro, C.; Ferré, N.



Su manejo incluye medicamentos, ejercicio físico y cambios en la dieta.

Pino, J.; Navarro, C.; Ferré, N.



¿Qué relación tiene el cáncer de mama con esta enfermedad?

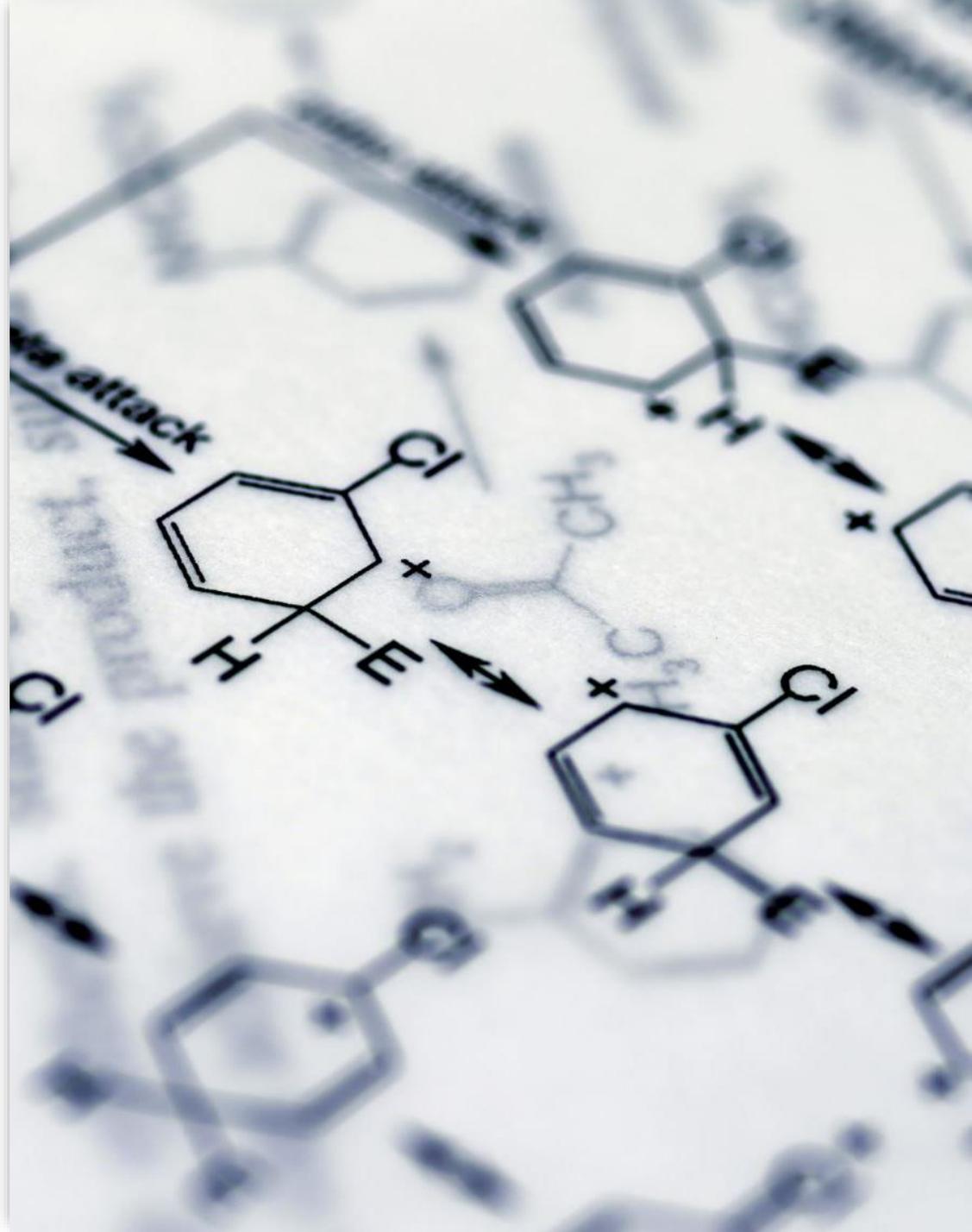
The background image is a futuristic laboratory. Two scientists in white lab coats are seated at a workstation with multiple computer monitors. The room is filled with large digital displays. One display on the left is titled 'OBJECTIVE DATA' and 'BREAST CANCER', showing a circular molecular structure and a bar chart. A central display features a large pink ribbon symbol and the text 'OSK'. To the right, another display is titled 'BREAST CANCER' and 'SMITHSING', showing a bar chart and a world map. The overall atmosphere is high-tech and scientific, with blue and white lighting.

EFFECTOS DE LOS TRATAMIENTOS

Quimioterapia

Puede inducir **menopausia temprana**,
reduciendo drásticamente los niveles de
estrógeno (hormona clave para la salud
ósea)

Pino, J.; Navarro, C.; Ferré, N.



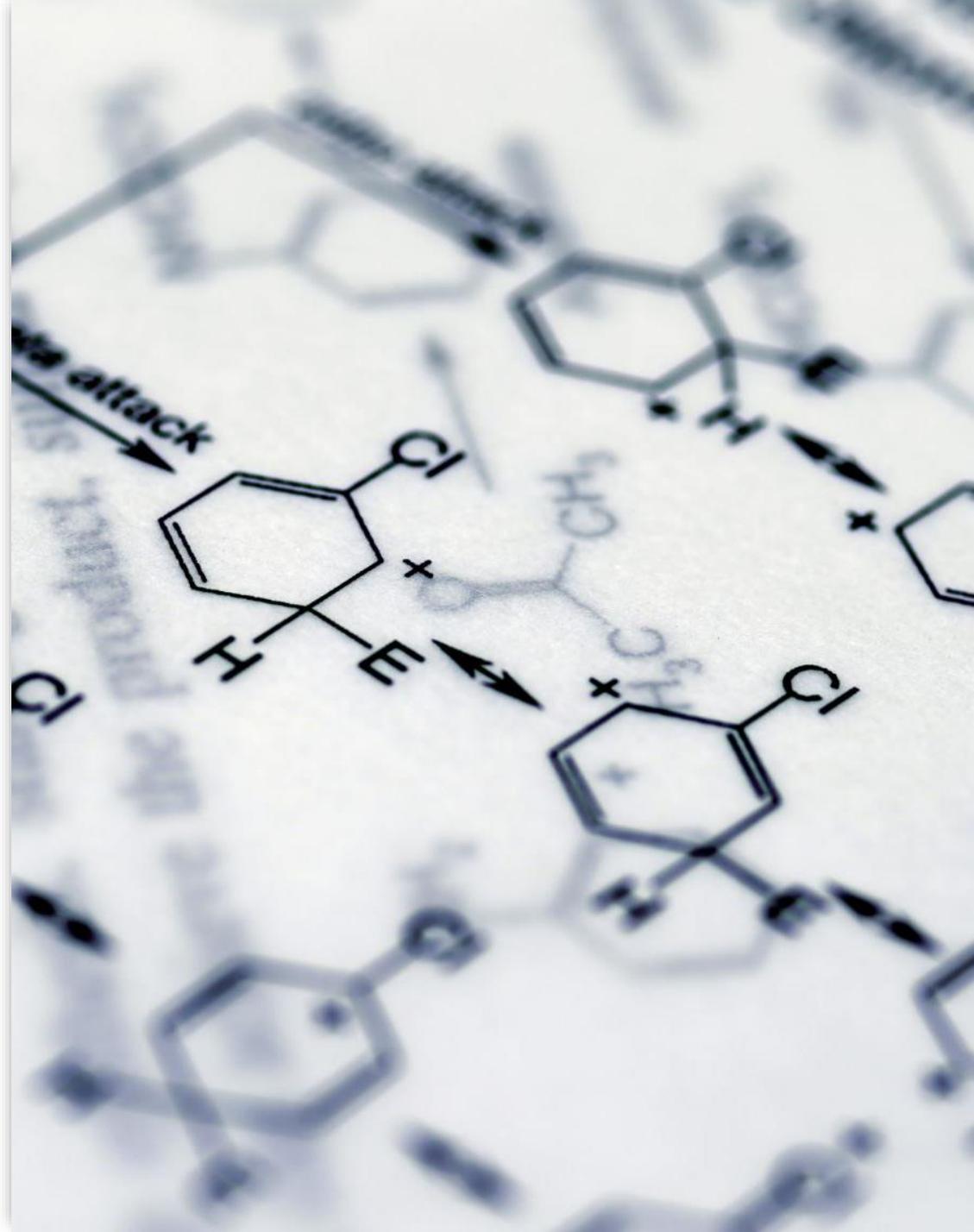
EFFECTOS DE LOS TRATAMIENTOS

Terapias hormonales

Los inhibidores de aromatasa **bloquean** la producción de estrógeno, lo que acelera la pérdida ósea.

El tamoxifeno también puede afectar la densidad ósea en mujeres premenopáusicas

Pino, J.; Navarro, C.; Ferré, N.



MENOPAUSA INDUCIDA

Resulta de la interrupción abrupta de la función ovárica

Acelera la pérdida de masa ósea, especialmente en los primeros años

Aparecen osteopenia y osteoporosis.

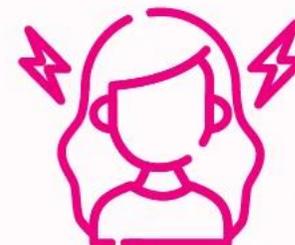
Pino, J.; Navarro, C.; Ferré, N.

Síntomas de la menopausia precoz

minifiv



Cambios de peso



Dolor de cabeza



Alteraciones del sueño



Sofocos y sudores nocturnos



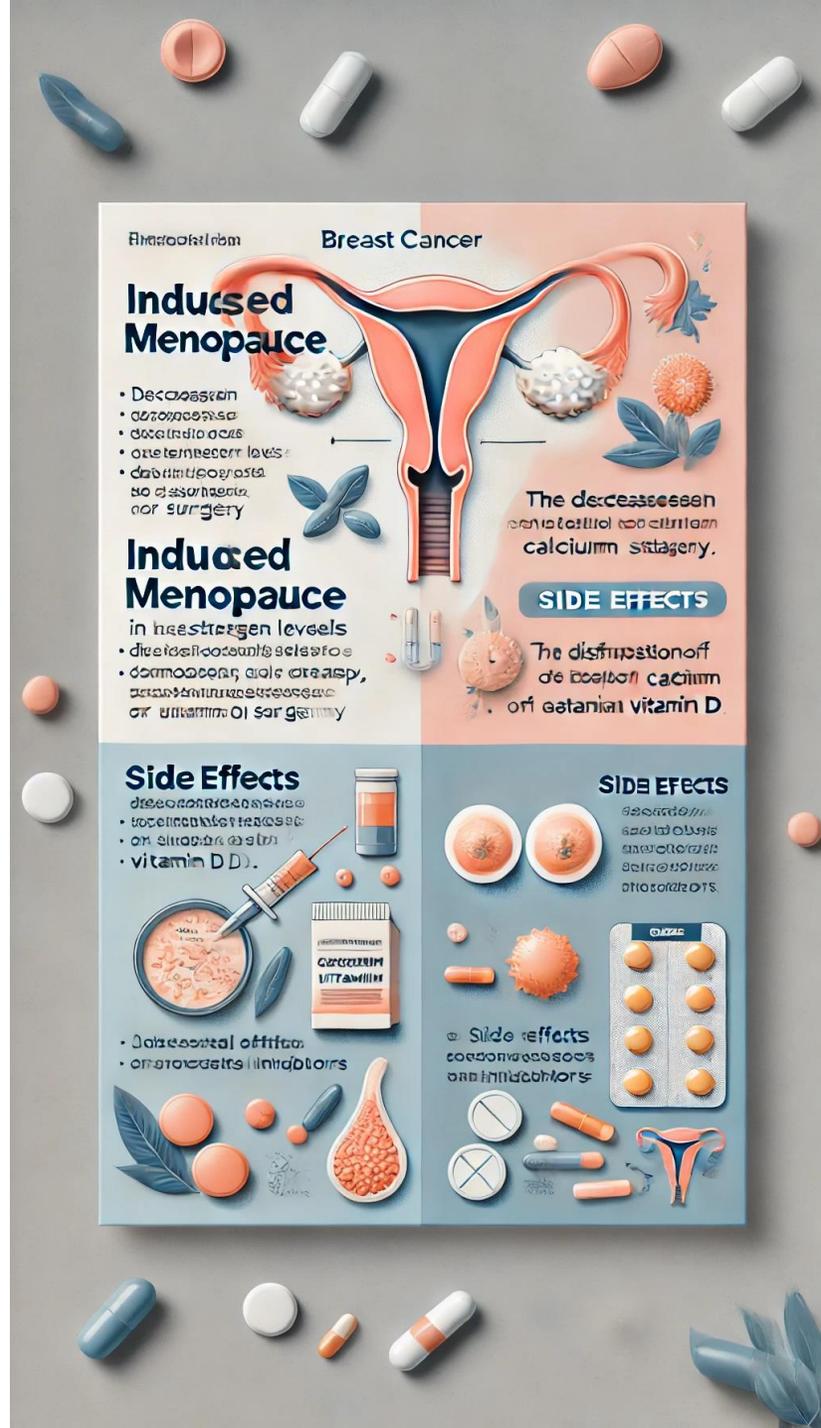
Sequedad vaginal y de la piel

Causas directas

Disminución de los niveles de estrógeno por quimioterapia, terapia hormonal o cirugía.

Alteración en la absorción de calcio y vitamina D.

Efectos secundarios de medicamentos como corticoides o inhibidores de aromatasa

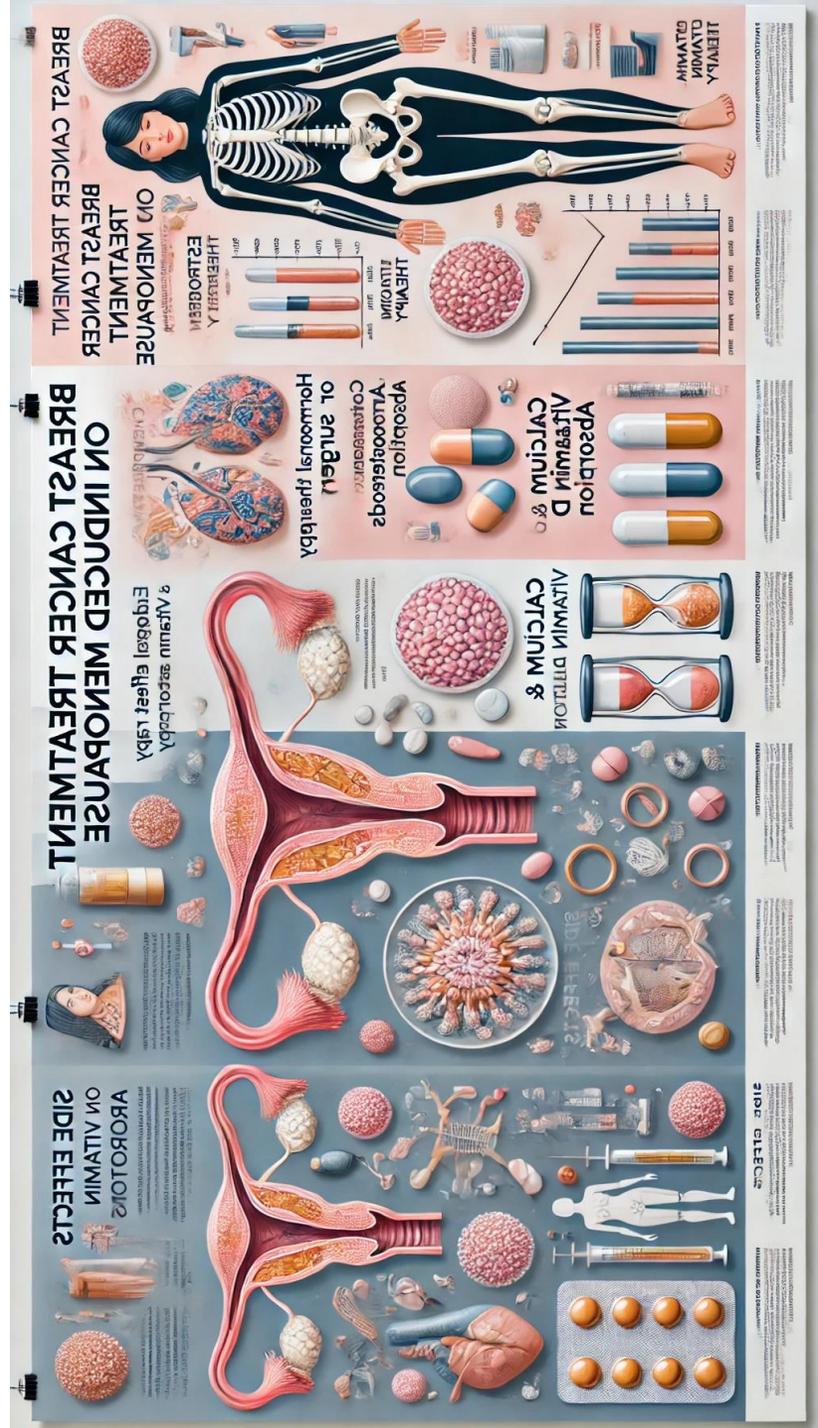


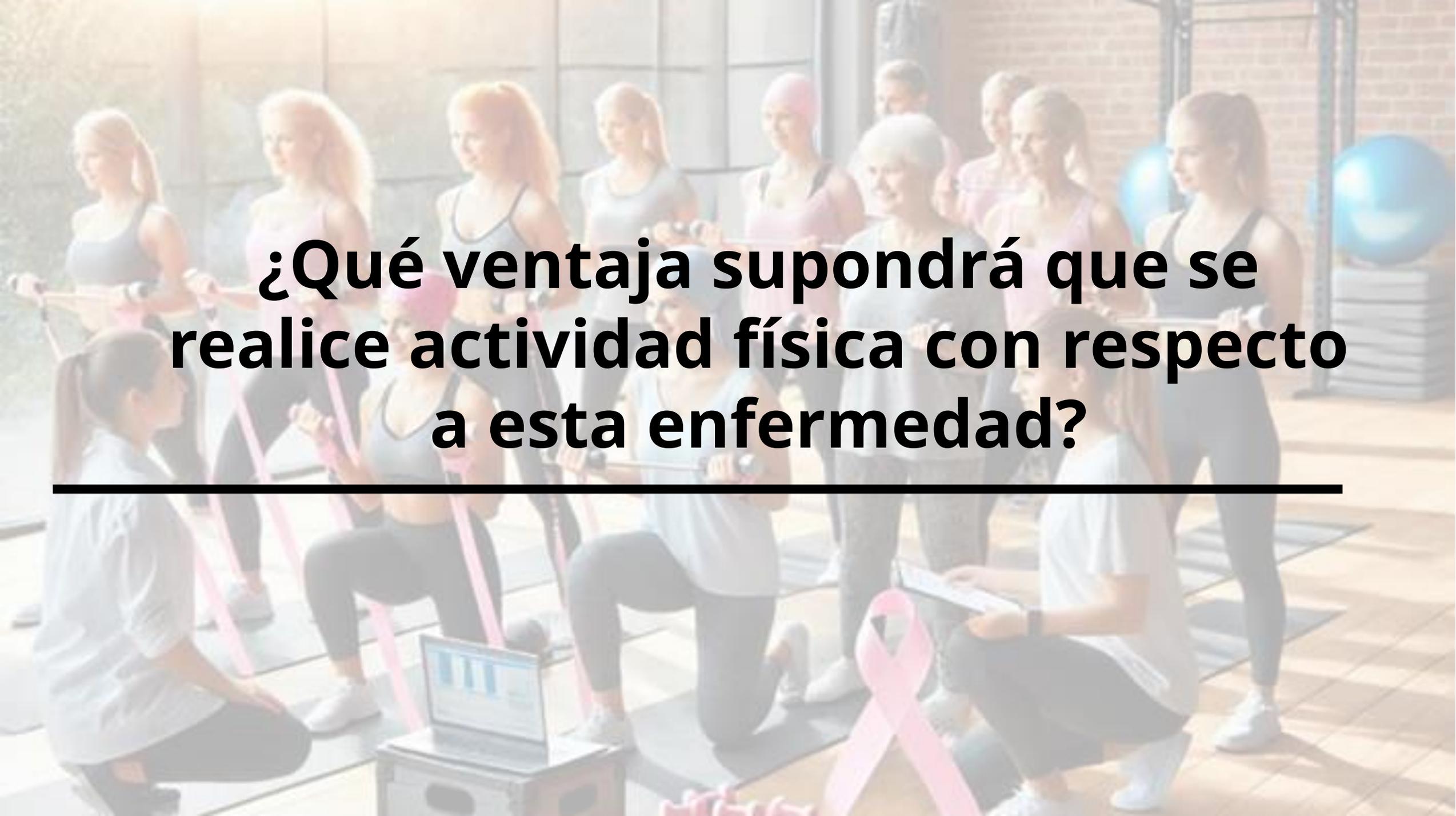
Causas indirectas

Reducción de la actividad física debido al cansancio o efectos secundarios del tratamiento.

Malnutrición o cambios en la dieta durante el tratamiento

Pino, J.; Navarro, C.; Ferré, N.



A group of women are participating in a fitness class in a gym. Some are standing and using resistance bands, while others are kneeling. In the foreground, there is a pink ribbon symbol, a laptop on a small table, and some dumbbells. The background shows large windows and gym equipment.

¿Qué ventaja supondrá que se realice actividad física con respecto a esta enfermedad?

AUMENTA LA DENSIDAD

RESISTANCE
EXERCISES

OSEA

IMPACT
ACTIVITIES
& LIGHT
OSEA

Ejercicios de resistencia
(pesas) y de impacto
(caminar, correr suave)



WALKING

IMPACT
ACTIVITIES
OSEA

Mejora el Equilibrio

Exercises, wernas enhance exercises and red the risk of falls and fractures

Reduce el riesgo de caídas y fracturas



ESTIMULA LA FORMACIÓN

OSEA

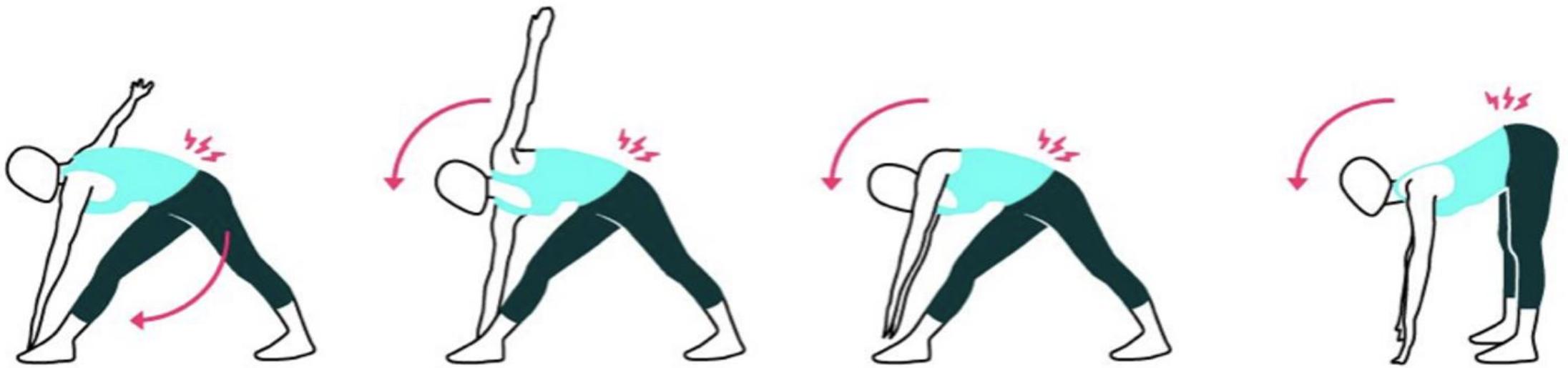
THROUGH MECHANICAL FORCES

Las fuerzas mecánicas favorecen la remodelación ósea



Diversed of osteost cancer as promote la bone formation rough troughe mechanical forces.

OSSA



Ejercicios recomendados

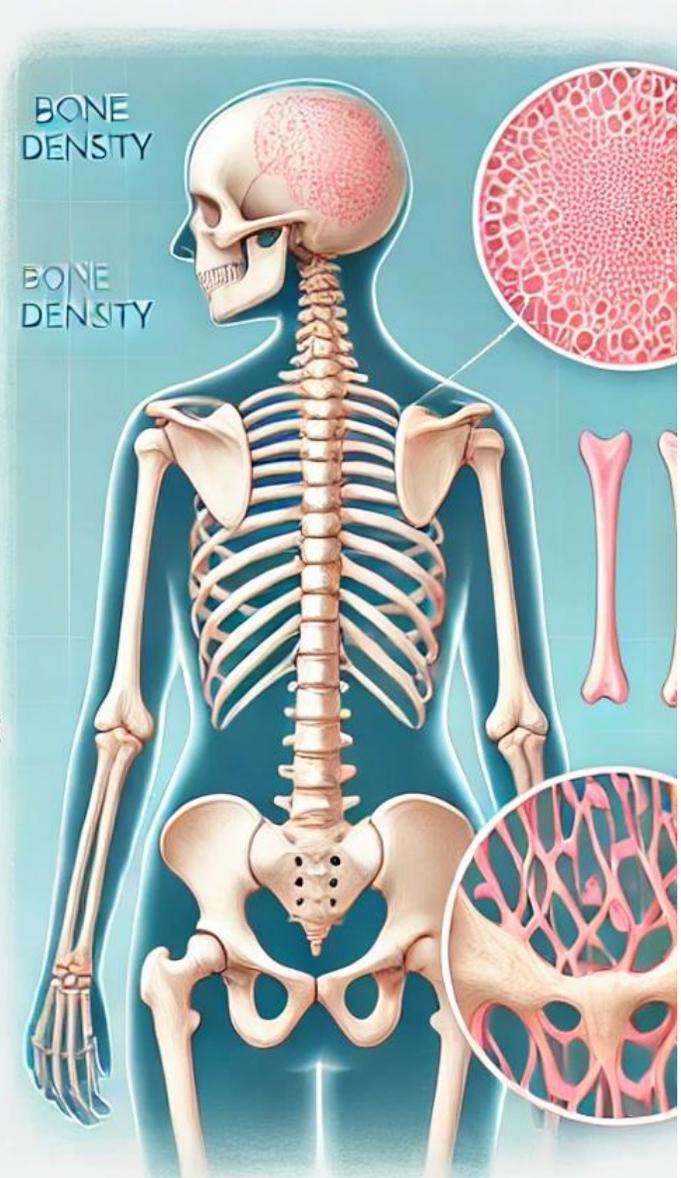
(1) Caminar, bailar, subir escaleras, (2) Entrenamiento de fuerza con pesas ligeras o bandas elásticas, (3) Ejercicios de equilibrio y flexibilidad como yoga o pilates



Osteoporosis & osteopenia in women with breast cancer



Osteopenia in women with breast cancer



Aspecto	Osteopenia	Osteoporosis
Definición	Reducción moderada de la densidad ósea.	Pérdida severa de masa ósea que aumenta el riesgo de fracturas.
Reversibilidad	Reversible con cambios en el estilo de vida y tratamiento adecuado.	Irreversible, pero manejable con tratamiento para prevenir fracturas.
Relación con cáncer de mama	Puede ser una consecuencia inicial de los tratamientos.	Puede desarrollarse si no se interviene la osteopenia o como efecto directo en casos graves.
Causas principales	<ul style="list-style-type: none"> - Terapias hormonales (tamoxifeno, inhibidores de aromatasa). - Quimioterapia. - Menopausia inducida. 	<ul style="list-style-type: none"> - Progresión desde osteopenia. - Reducción prolongada de estrógenos. - Malabsorción de nutrientes (calcio/vitamina D).
Impacto en la salud	Incrementa el riesgo de desarrollar osteoporosis si no se trata.	Riesgo elevado de fracturas graves que pueden limitar la calidad de vida.
Diagnóstico	Densidad mineral ósea (DMO) entre -1 y -2.5 en la escala T.	DMO por debajo de -2.5 en la escala T.
Tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicio físico (resistencia e impacto). - Suplementación de calcio y vitamina D. - Cambios en el estilo de vida. 	<ul style="list-style-type: none"> - Medicamentos específicos (bifosfonatos, denosumab). - Ejercicio físico controlado. - Suplementos de calcio/vitamina D.



Conclusiones y recomendaciones

WOMEN WITH BREAST CANCER OSTEOPENIA & OSTEOPOROSIS DUE OF CANCER TREATMENT EFFECTS

PHYSICAL
ACTIVITY
GOOD NUTRITION

REGULAR
MEDICAL
FOLLOW-UPS

PHYSICAL
ACTIVITY

PHYSICAL
& REVISION

PREVENTION
GOOD NUTRITION

REGULAR
MEDICAL
FOLLOW-UPS

PREVENTION
& MANAGEMENT

REGULAR
MEDICAL
FOLLOW-UPS

Osteopenia y osteoporosis

son riesgos significativos en mujeres con cáncer de mama debido a los efectos del tratamiento.

HEALTHY
CANCER

REGULAR
MEDICAL
FOLLOW-UPS

REGULAR
FOLLOW-UPS

REGULAR
FOLLOW-UPS

WOMEN WITH BREAST CANCER OSTEOPOROSIS & OSTEOPROXIS DUE OF CANCER TREATMENT EFFECTS

PHYSICAL
ACTIVITY
GOOD NUTRITION

REGULAR
MEDICAL
FOLLOW-UPS



PHYSICAL
ACTIVITY

PHYSICAL
& REVISION

PREVENTION
GOOD NUTRITION

REGULAR
MEDICAL
FOLLOW-UPS



PREVENTION
& MANAGEMENT

REGULAR
MEDICAL
FOLLOW-UPS

La prevención y el manejo incluyen actividad física, buena nutrición y seguimiento médico regular.

REGULAR
MEDICAL FOLLOW-UPS

REGULAR
FOLLOW-UPS

REGULAR
FOLLOW-UPS

Referencias Bibliográficas

<https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/osteopenia>

Pacifici, S. (2014). Evaluación de la densidad mineral ósea en la monitorización de los efectos del tratamiento de cáncer de mama con inhibidores de la aromatasa: la importancia del cambio mínimo significativo. *Imagen Diagnóstica*, 5(2), 49-54.

Avelleira Villegas, L. (2023). Estudio de la densidad mineral ósea en mujeres con cáncer de mama: influencia de los inhibidores de la aromatasa.

Suárez, J. P., Onatra, W., & Sánchez, J. A. (1994). Cáncer de mama y osteoporosis. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 45(Supl. 4), 46-50.

Pino, J.; Navarro, C.; Ferré, N.



Osteopenia en mujeres con
cáncer de mama