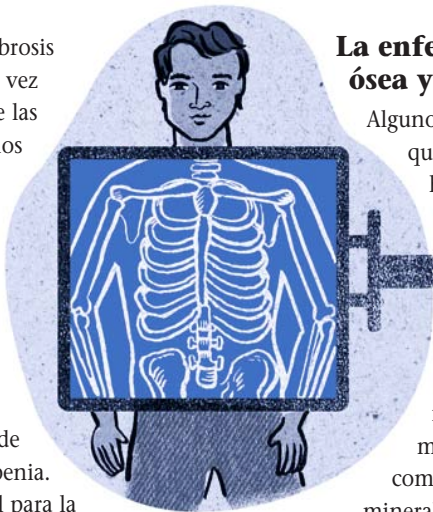


# Nutrición

## La salud ósea y la fibrosis quística

Las personas con fibrosis quística (FQ) cada vez viven más. Conforme las personas envejecen, los huesos se debilitan más y se quiebran con mayor facilidad. Dos enfermedades óseas comunes son la **osteoporosis\*** y la **osteopenia**. Las personas con FQ son propensas a padecer de osteoporosis y osteopenia. ¡La salud ósea es vital para la salud y un crecimiento normal!

Los huesos tienen una capa externa gruesa y un retículo interno fuerte. Este retículo se asemeja a un panal de abejas. Contiene **colágeno**, **proteína**, **calcio** y otros minerales. En otras partes de los huesos, hay vasos capilares y **médula ósea**. ¡Los agujeros en sus huesos no los hace más débiles! Al igual que sucede con los ladrillos o los bloques de cemento, los agujeros fortalecen los huesos.



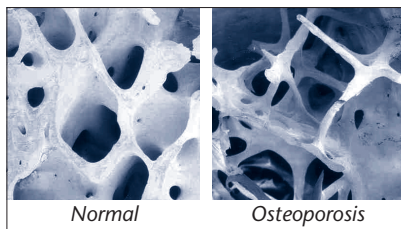
### La enfermedad ósea y la FQ

Algunos de los minerales que forman los huesos son **calcio**, **fósforo**, **magnesio** y **fluoruro**. En el caso de la osteopenia, los huesos no tienen suficientes minerales. Esto a menudo se conoce como baja **densidad** mineral y hace que los

huesos sean débiles y quebradizos. En la osteoporosis, los agujeros que normalmente hay en sus huesos llegan a ser demasiado grandes. Por esta razón, osteoporosis significa “huesos

porosos”. Tanto la osteopenia como la osteoporosis hacen que los huesos sean más frágiles y tiendan a quebrarse o **fracturarse**.

Debido a que las personas con FQ pueden tener pocos minerales en los huesos, son susceptibles a padecer de osteopenia. En el caso de la FQ, puede



Derechos de autor de la imagen, 2001, David W. Dempster, PhD

\*Las definiciones de las palabras que aparecen en **negrita e itálica se encuentran al final del folleto.**

ocurrir a cualquier edad, pero es más común hacia finales de la adolescencia y en la edad adulta. Las fracturas son dolorosas. Si se quiebra un hueso del pecho, resulta difícil respirar profundamente y limpiar las vías respiratorias. Esto afecta la salud de los pulmones.

La osteopenia o la osteoporosis pueden impedir que las personas reciban transplantes de pulmón. Una salud ósea deteriorada puede causar serios problemas después de un trasplante.

## Causas de la enfermedad ósea en la FQ

Existen muchas razones por las cuales las personas con FQ padecen de osteoporosis o osteopenia. Es importante recordar que la nutrición, la enfermedad pulmonar y la salud ósea se relacionan entre sí.

Cuando las personas no se sienten bien, comen menos.



La digestión inadecuada de los alimentos, llamada **malabsorción**, provoca **desnutrición**.

Con la malabsorción, es posible que el cuerpo no reciba las vitaminas y los minerales que son vitales para la salud ósea. Estas son la

vitamina D, una **vitamina soluble en grasa** y el calcio. Es necesario consumir una cantidad adecuada de enzimas pancreáticas y alimento para una buena

dieta, un buen peso corporal y huesos saludables. El bajo peso corporal puede causar una baja densidad ósea y fracturas.

La alimentación deficiente y la enfermedad pulmonar pueden también retrasar la **pubertad**. En la pubertad, específicamente durante la adolescencia, se forma mucho hueso. Debido a que estos son los huesos que usted tendrá durante el resto de su vida, el retraso de la pubertad puede reducir la cantidad de hueso que se forma. Esto establece las bases para la enfermedad ósea en el futuro.

Un diagnóstico a tiempo y recibir atención para

diabetes relacionada con FQ (CFRD, por sus siglas en inglés) son vitales para la salud de los huesos. El tratamiento para la diabetes hace posible que el cuerpo utilice las vitaminas y los minerales que contienen los alimentos para formar y conservar los huesos.

Las infecciones pulmonares causan **inflamación**. Esto también puede producir

### Salud ósea: qué hacer...

- **Ejercicio regular** - El *ejercicio con pesas y de resistencia*, como caminar, trotar o levantar pesas son excelentes para la salud ósea. El ejercitarse cuando se es joven puede formar más hueso para toda la vida. Su equipo de atención para la FQ puede ayudarle a crear un programa de ejercicios.
- **Buena alimentación** - Una dieta balanceada, suficientes **calorías**, los **nutrientes** adecuados y suficientes enzimas pancreáticas son vitales para el crecimiento y la salud.
- **Atención médica** - Las visitas regulares al centro de atención para la FQ y las terapias para mantenerse saludable pueden ayudar a mantener los huesos fuertes.

### Salud ósea: qué no hacer...

- **Bebidas alcohólicas y cafeína** – Reducen la densidad ósea.
- **Bebidas carbonatadas** – En lugar de bebidas gaseosas, beba leche entera como fuente de calcio, vitamina D y calorías.
- **Tabaco** – Fumar daña sus pulmones y huesos, causando osteoporosis y fracturas.

pérdida de hueso, que puede ser menor con el tratamiento oportuno de la enfermedad.

Cuando las personas están enfermas e inactivas, los músculos y los huesos se debilitan. La actividad física ayuda a que los huesos se fortalezcan y se mantengan fuertes.

La cafeína, las bebidas alcohólicas, el tabaco, los **esteroides** y otras medicinas también pueden hacer que usted sea propenso a padecer de enfermedad ósea. Además, es posible que el uso prolongado de esteroides adelgace y debilite sus huesos.

**Algunas medicinas pueden afectar la salud ósea.** Consulte con su equipo de atención para la FQ para saber cómo los medicamentos o suplementos que usted o su hijo toma afectan la salud ósea.

**Los esteroides** pueden ayudar a los pulmones, pero dañar los huesos. Su equipo de atención para la FQ los monitorea y utilizará la cantidad más pequeña necesaria.

**Depo-Provera®** (es decir, acetato de medroxiprogesterona) es un medica-

mento anticonceptivo. Es posible que aumente el riesgo de padecer enfermedad ósea. Debe evitarse su uso en la medida de lo posible.



**Megace®** (es decir, acetato de megesterol) se utiliza para aumentar el apetito. Es posible que afecte los niveles de testosterona o que aumente el riesgo de tener una pérdida ósea. Si usted está tomando Megace®, su equipo de atención para la FQ debería monitorear su uso.

**Los inmunosupresores** se utilizan después de los trasplantes y aumentan el riesgo de padecer osteoporosis.

**Los antiácidos que contienen aluminio** pueden bloquear la absorción del calcio. Evítelos. Algunos antiácidos proporcionan calcio. Consulte con su equipo de atención para la FQ o nutricionista para saber cuáles debe tomar.

**Las medicinas herbales** y los **“suplementos naturales”** pueden bloquear la absorción de los nutrientes. Consulte con su equipo de atención para la FQ o nutricionista antes de tomarlos.

Hable con su equipo de atención para la FQ o nutricionista para saber más sobre la salud ósea y el riesgo de padecer una enfermedad ósea. Ellos pueden enseñarle cómo mantener sus

### **Enfermedad ósea: Causas y factores de riesgo**

- Peso corporal bajo
- Niveles bajos de vitamina D
- Baja ingesta de calcio
- Malabsorción
- Enzimas pancreáticas insuficientes
- Consumo de tabaco, bebidas alcohólicas y cafeína
- Enfermedad pulmonar de moderada a severa
- Infecciones crónicas
- Hinchazón crónica de huesos y articulaciones
- Diabetes relacionada con la FQ
- Trasplante de órganos
- Uso prolongado de esteroides
- Bajos niveles de hormonas sexuales
- Falta de ejercicio, especialmente levantamiento de pesas

## EL CALCIO EN LOS ALIMENTOS

<b>Alimento</b>	<b>Contenido de calcio</b>
Leche, 1 taza (entera) . . . . .	290 mg
Leche, 1 taza (2%) . . . . .	297 mg
Leche, 1 taza (descremada). . . . .	302 mg
Leche, 1 taza (chocolate, 1%) . . . . .	287 mg
Leche agria, 1 taza . . . . .	285 mg
Leche en polvo instantánea, 1/3 taza . . . . .	280 mg
Helado suave, 1 taza . . . . .	236 mg
Helado (Haagen Dazs®), 1 taza . . . . .	176 mg
Yogurt con leche entera (natural), 1 taza . . . . .	275 mg
Yogurt bajo en grasa (natural), 1 taza . . . . .	415 mg
Yogurt bajo en grasa (frutas), 1 taza . . . . .	350 mg
Yogurt sin grasa (natural), 1 taza . . . . .	490 mg
Yogurt congelado sin grasa (chocolate), 1 taza . . . . .	330 mg
Queso (Americano), 1 oz (28 g) . . . . .	130 mg
Queso (Suizo), 1 oz (28 g) . . . . .	270 mg
Queso (Parmesano), 1 oz (28 g) . . . . .	330 mg
Queso (Cheddar, Monterrey Jack, Mozzarella), 1 oz (28 g) . . . . .	200 mg
Queso cottage, 2%, 1 taza . . . . .	155 mg
Queso Ricotta, semidescremado, 1 taza . . . . .	670 mg
Queso para pizza, 1 rebanada . . . . .	220 mg
Almendras, 1/2 taza . . . . .	190 mg
Frijoles de soya tostados, 1/2 taza . . . . .	120 mg
Pistachos, 1/2 taza . . . . .	90 mg
Avellanas, 1/2 taza . . . . .	127 mg
Avena instantánea (con calcio fortificado), 1 paquete . . . . .	150-500 mg
Pan, (con calcio fortificado), 1 rebanada . . . . .	100-300 mg
Waffles (congelados) . . . . .	80 mg
Jugo de toronja (con calcio fortificado), 1 taza . . . . .	315 mg
Jugo de naranja (con calcio fortificado), 1 taza . . . . .	300 mg
Brócoli, 1 taza . . . . .	90 mg
Calabacín, 1 taza . . . . .	90 mg
Espinacas, 1 taza . . . . .	240 mg
Hojas de col rizada, congeladas, hervidas, 1 taza . . . . .	350 mg
Tofu (con calcio), 1/2 taza . . . . .	260 mg
Frijoles (cocidos, blancos, amarillos), 1 taza . . . . .	120 mg
Frijoles refritos, 1 taza . . . . .	188 mg
Salmón enlatado (con hueso), 3 oz (85 g) . . . . .	180 mg
Sardinias en aceite enlatadas (con huesos), 3 oz (85 g) . . . . .	370 mg

### **Para calcio adicional...**

- Agregue de 2 a 4 cucharadas de leche en polvo a las recetas, leche, pudines, etc. – esto agrega 52 mg de calcio por cucharada
- Compre cereales, panes y bebidas fortificadas con calcio

huesos sanos y fuertes.

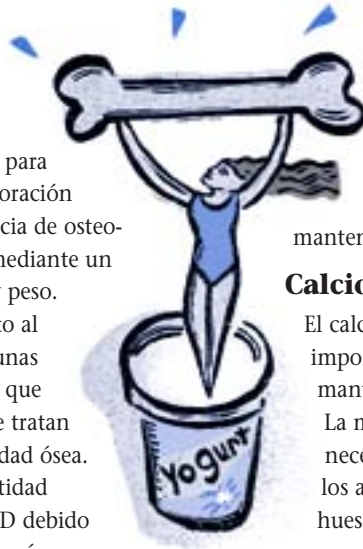
## Valoración

Su equipo de atención para la FQ realizará una valoración para detectar la presencia de osteoporosis u osteopenia mediante un chequeo de su altura y peso. Ellos darán seguimiento al **desarrollo puberal**. Algunas pruebas de laboratorio que se realizan anualmente tratan de detectar la enfermedad ósea. Si usted toma una cantidad adicional de vitamina D debido a niveles bajos, se realizarán pruebas de laboratorio más frecuentes para verificar los niveles de la vitamina D.

Usted puede realizarse una **absorciometría dual de rayos X** o **DEXA**. Esto revisa su masa ósea o densidad ósea y puede diagnosticar la osteoporosis. Es un método indoloro. Utiliza rayos X para verificar el grosor de los huesos en todo el cuerpo. Puede localizar los huesos débiles antes de que se quiebren. Puede predecir la probabilidad de que usted o su hijo sufra fracturas en el futuro. Todas las personas con FQ deberían realizarse un DEXA a los 18 años y después cada uno a cinco años. Si usted o sus hijos son propensos a tener o tienen osteoporosis, la DEXA se realizará con mayor frecuencia.

## Alimentación

La alimentación es vital para la salud ósea. Un bajo peso y una alimentación inadecuada producen huesos débiles. Es importante ganar y mantener su peso



ideal y alimentarse saludablemente. El calcio, el cinc, el magnesio, las proteínas y las vitaminas D, K y A son necesarias para formar y mantener los huesos fuertes.

## Calcio

El calcio juega un papel muy importante en formar y mantener los huesos fuertes. La mayor parte del calcio se necesita para los niños y los adolescentes, ya que los huesos crecen rápidamente en esos años. Las personas con FQ con 9 años y más deben ingerir de 1300 a 1500 mg de calcio diarios. Su equipo de atención para la FQ puede indicarle cuánto calcio deben consumir los niños más pequeños. La mejor opción es obtener el calcio de alimentos como los enumerados en el cuadro de la página 4. La leche y los productos lácteos son excelentes fuentes de

### Nutrientes para la salud ósea

- Calcio
- Vitamina D
- Vitamina K
- Vitamina A
- Cinc
- Magnesio
- Proteínas
- Fósforo
- Fluoruro

calcio. Consulte con su nutricionista de la FQ sobre otros alimentos con alto contenido de calcio y si usted o su hijo debería tomar más calcio en tabletas.

**El calcio puede reducir la eficacia de algunos medicamentos si se toman juntos. Pregunte a su equipo de atención para la FQ cuáles medicamentos pueden tomarse en combinación con el calcio.**

## Vitamina D

La vitamina D le ayuda al cuerpo a absorber el calcio para que pueda formar hueso. La leche y los cereales fortificados,

las claras de huevo y los pescados grasos son fuentes importantes de la vitamina D.

Las personas con FQ no absorben la vitamina D de los alimentos con facilidad. Deben tomar vitaminas, como Vitamax™, ADEK® o cápsulas suaves de gelatina de SourceCF®. Estas vitaminas contienen **vitamina D soluble en agua**, la cual es más fácil de absorber. Todas las personas con FQ mayores de 1 año deberían tomar al menos 800 UI de vitamina D al día. Los menores de 1 año deberían tomar 400 UI de vitamina D al día. Los niveles de vitamina D en la sangre deben revisarse cada año. Si los niveles son bajos, es posible que se requiera más cantidad de vitamina D. Su cuerpo produce vitamina D al exponerse al sol. El exponerse al sol de 5 a 10 minutos, de 2 a 3 veces a la semana, puede aumentar los niveles de vitamina D. Recuerde, usted necesita vitamina D del sol, ¡no cáncer de la piel! Tenga cuidado de no quemarse por una exposición excesiva al sol.

### **Otras vitaminas y minerales**

La **vitamina K** es una vitamina soluble en grasas, necesaria para la densidad ósea.

Los **niveles bajos de cinc** pueden causar un crecimiento deficiente y retrasar la pubertad.

Los **niveles bajos de magnesio** bloquean el uso que le da el cuerpo al calcio.

Las **proteínas**, también conocidas como aminoácidos, son la base de todos los tejidos corporales y hasta de los huesos.

### **El tratamiento de la enfermedad ósea en la FQ**

El equipo de atención para la FQ puede recetar suplementos de calcio y vitamina D si los niveles son bajos.

**Bisfosfonatos** – En la osteoporosis, los medicamentos llamados bisfosfonatos fortalecen los huesos. Estos medicamentos ayudan a que las células que forman los huesos funcionen mejor. Pueden detener la osteoporosis para que no empeore o pueden revertirla. Por lo general, no se recomiendan para los niños menores de 7 años. Solamente deberían utilizarlos aquellas personas con fracturas por huesos débiles o trasplantes de órganos.

Una vida con una buena alimentación y ejercicio da como resultado huesos saludables y fuertes. Conforme las personas con FQ envejecen, la salud ósea puede mejorar la calidad de vida. Para mayor información, consulte a su equipo de atención para la FQ.

## **Glosario**

**Aminoácidos:** Componentes fundamentales de las proteínas que ayudan a mantener el cuerpo saludable.

**Médula ósea:** La cavidad central de los huesos, donde se producen los glóbulos de la sangre.

**Masa ósea:** La cantidad de hueso en el cuerpo.

**Calcio:** Un mineral que ayuda a formar, reparar y mantener los huesos y los dientes fuertes, también es necesario para el funcionamiento de los músculos.

**Calorías:** Una unidad de la energía que se encuentra en los alimentos.

**Colágeno:** Una proteína fuerte que se encuentra en los huesos, los tejidos y la piel.

**Densidad:** Grosor de un hueso.

**Absorciometría dual de rayos X (DEXA):** Una prueba con rayos X que verifica el grosor o la densidad del hueso para diagnosticar una enfermedad ósea.

**Vitaminas solubles en grasa:** Las vitaminas A, D, E y K necesitan grasa para que el cuerpo las absorba desde el intestino. La mayoría de las personas con FQ no pueden absorber las grasas, por lo que deben tomar formas especiales de vitaminas solubles en agua.

**Fluoruro:** Uno de los materiales utilizados para formar el hueso.

**Fractura:** Cuando un hueso se quiebra o astilla.

**Inflamación:** La hinchazón del tejido del cuerpo por alguna irritación o lesión. Ocurre con una infección.

**Magnesio:** Un mineral que ayuda al funcionamiento de los músculos y los nervios, mantiene estable el ritmo cardíaco, ayuda a mantener saludable el sistema inmunológico y mantiene fuertes los huesos.

**Malabsorción:** Captación deficiente de los nutrientes de los alimentos para que sean utilizados por el cuerpo. En el caso de la FQ, el moco puede obstruir los conductos de los órganos digestivos y bloquear la secreción de enzimas y hormonas. Esto hace que muchos nutrientes no estén disponibles para el mantenimiento y crecimiento del cuerpo, lo que puede producir el retraso del crecimiento, un síntoma común en la FQ.

**Desnutrición:** Causada por falta de nutrientes para que el cuerpo crezca y se mantenga fuerte.

**Mineral:** Material que el cuerpo necesita para trabajar y mantenerse saludable. Por lo general, forma parte de las medicinas multivitamínicas. Ver calcio, fósforo, magnesio y zinc.

**Nutrientes:** Los elementos vitales en los alimentos que se necesitan para crecer, reproducirse y mantenerse saludable. Las vitaminas y los minerales son nutrientes.

**Osteopenia:** Cuando los huesos contienen menos minerales y son débiles.

**Osteoporosis:** Cuando los huesos son más delgados o menos densos y son débiles.

**Fósforo:** Un mineral que ayuda a formar huesos y dientes saludables y aporta energía al cuerpo.

**Poroso:** Que tiene agujeros o aberturas.

**Proteína:** Se encuentra en cada célula del cuerpo. Se utiliza para el crecimiento y para formar y reparar huesos, músculos, piel y otras partes del cuerpo.

**Desarrollo puberal:** Los cambios y el crecimiento durante la pubertad.

**Pubertad:** El momento cuando el cuerpo madura y es capaz de reproducirse.

**Ejercicio de resistencia:** Ejercicios como halar y empujar, por ejemplo, hacer lagartijas o levantar pesas.

**Hormonas sexuales:** Testosterona, producida por los testículos y estrógeno, producido por los ovarios.

**Esteroides:** Un tipo de medicamento que es capaz de disminuir la inflamación. Algunos esteroides se utilizan para aumentar el tamaño y la fortaleza de los músculos.

**Vitamina soluble en agua:** Vitaminas que el cuerpo absorbe con mayor facilidad que las vitaminas solubles en grasa.

**Ejercicio con pesas:** Ejercicio que trabaja en contra de la gravedad como levantar pesas, caminar, hacer caminatas, trotar, subir escalones, jugar tenis o bailar.

**Cinc:** Un mineral que le ayuda al cuerpo a sanar heridas, saborear, oler y producir el ADN.



## Recursos

Este folleto está basado en el Informe sobre la conferencia de consenso: Guía de salud ósea en los casos de fibrosis quística [“Consensus Conference Report: Guide to Bone Health and Disease in Cystic Fibrosis”] de Dr. Robert Aris, Dr. Peter Merkel y otros, en la Conferencia de Consenso sobre la salud ósea de la Fundación de FQ. El informe se incluye en la Revista de Endocrinología Clínica y Metabolismo y está disponible en la Biblioteca Nacional de Medicina en <http://tlnyurl.com/rvb7c>

**Para más información sobre alimentación y salud ósea, contactar a:**

La Fundación de FQ: [www.cff.org](http://www.cff.org)  
(800) FIGHT CF o [info@cff.org](mailto:info@cff.org)

Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades:

<http://tlnyurl.com/gmcqc>

Medline Plus, en los Institutos Nacionales de Salud:

<http://tlnyurl.com/g3fe8>

“Powerful Girls have Powerful Bones”

[Las mujeres fuertes tienen huesos fuertes] <http://tlnyurl.com/g66n5>

“Milk Matters” [La leche sí importa] del Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano en los Institutos de la Salud: <http://tlnyurl.com/ JrzJ5>

La Fundación Internacional de Osteoporosis, [www.osteofound.org](http://www.osteofound.org)

El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos – El contenido de calcio en los alimentos:

<http://tlnyurl.com/gk8cw>

Las hojas de información nutricional y datos adicionales sobre las vitaminas A, D, E y K están disponibles en:

<http://tlnyurl.com/Jb4vn>

La información nutricional específica para adultos está disponible en:

<http://tlnyurl.com/kqz14>

También visite los archivos de la ciberpágina de la Fundación de FQ para mayor información sobre temas relacionados con la nutrición:

<http://tlnyurl.com/Jtoyf>

### **Autoras colaboradoras:**

Melanie Meyers, RN  
Coordinadora del Centro de FQ para Adultos  
Universidad de Cincinnati  
Cincinnati, OH

Michelle Noschese, MS, CRNP, CDE  
Enfermera Profesional  
Endocrinología y Metabolismo  
Universidad de Pittsburgh  
Pittsburgh, PA

Leslie Hazle, MS, RN, CPN  
Directora, Recursos para Pacientes  
Fundación de Fibrosis Quística  
Bethesda, MD

©2006 Cystic Fibrosis Foundation