

✉ U. Siedentopp

# Tratamiento dietético integrador para la artrosis y la osteoporosis

## Integrative nutrition in arthrosis and osteoporosis

### Introducción

La artrosis es una enfermedad articular dolorosa compleja, multifactorial y crónica. En sus formas secundarias los aspectos nutricionales participan en su etiología. Con ello, también se abren posibilidades terapéuticas desde el punto de vista dietético. La osteoporosis es la enfermedad del esqueleto más generalizada en el mundo. Se caracteriza por una masa ósea baja y un empeoramiento de la microarquitectura del tejido óseo. Con 8 millones de afectados en Alemania, ya se considera una enfermedad de masas. El ejercicio físico regular y una buena alimentación para los huesos son importantes para la prevención y el tratamiento.

### Diagnóstico desde el punto de vista de la dietética

Entre los diferentes factores de riesgo de la artrosis se encuentra también el sobrepeso, que afecta de forma acusada a las articulaciones. Solamente un incremento de 2 unidades en el índice de masa corporal (IMC) aumenta el riesgo de artrosis de rodilla en un 36%<sup>1</sup>. En contraste con la gonartrosis, parece que en la artrosis de cadera un sobrepeso con un IMC > 27 constituye un factor de riesgo menor<sup>2</sup>. El registro del peso corporal y de su evolución forma parte de las pesquisas diagnósticas básicas, de cara a advertir a tiempo el desarrollo del sobrepeso y de la obesidad. Entre los factores de riesgo de la osteoporosis dependientes de la dieta se encuentra un peso corporal o IMC bajos (un IMC < 20 aumenta el riesgo relativo de sufrir una fractura proximal del fémur en un factor de 2), el consumo de tabaco y alcohol, un aporte insuficiente de calcio y vitamina D, los

alimentos y bebidas ricos en fosfatos (bebidas de cola), así como un estilo de vida sedentario. En la anamnesis sobre la dieta son importantes los datos acerca de posibles trastornos alimentarios, como la anorexia nerviosa o la bulimia. En cuanto al desarrollo de una masa ósea pico óptima hasta los 30 años de edad del individuo (fig. 1), las carencias alimentarias tempranas de la infancia y adolescencia por motivos de moda dan lugar a una construcción insuficiente del esqueleto en cuanto a masa, geometría y microarquitectura. El diagnóstico se completa con análisis de laboratorio y un protocolo nutricional actualizado. El aporte de minerales, oligoelementos y vitaminas significativas para la formación y estabilidad del esqueleto se pueden determinar en sangre además de otros parámetros óseos específicos. El análisis básico osteológico debe incluir, según las directrices de la asociación interdisciplinaria de osteología DVO, la determinación del calcio y del fosfato así como una electroforesis de proteínas<sup>3</sup>. De forma complementaria se debe analizar el calcitriol (vitamina D3) y, dependiendo de la anamnesis nutricional, la vitamina C (cofactor esencial de la formación de colágeno tipo 1) y la vitamina K (esencial para la síntesis de osteocalcina). En el diagnóstico diferencial es preciso descartar una disminución de la absorción intestinal del calcio y/o el fosfato, un aumento de la eliminación renal del calcio (con dietas muy ricas en proteínas, exceso de cafeína o de alcohol), un aporte crónico deficitario de proteínas (dieta de personas mayores) o una alimentación hipocalórica, así como un síndrome de malabsorción (enfermedad de Crohn, enfermedad celíaca e insuficiencia pancreática exocrina).

### Recomendaciones de la dietética occidental

El objetivo principal del tratamiento dietético en el caso de la artrosis es la normalización del peso corporal. Si hay sobrepeso, la reducción del peso reduce de forma duradera los dolores articulares de la artrosis (nivel de evidencia 1A, según las directrices de la OARSI, Osteoarthritis Research Society International). La reducción del peso debe ser de al menos un 5% para alcanzar un efecto clínicamente relevante. De los datos epidemiológicos del estudio Framingham sobre la osteoartritis de rodilla se puede deducir que el evitar o tratar adecuadamente la obesidad tiene efectos positivos sobre la profilaxis y el tratamiento de la

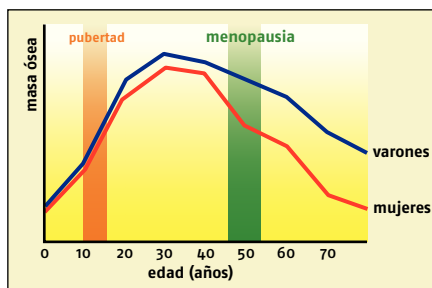


Fig. 1: Evolución de la masa ósea con la edad distribuida por sexos. Masa ósea pico



Fig. 2: La alcachofa es fría, amarga y dulce, elimina el viento-frío y humedad-calor en los síndromes Bi

artrosis. Además, el suplemento dietético de sustancias condroprotectoras para los cartilagos posee una gran importancia. La glucosamina participa en la síntesis de pro-

TABLA 1 Contenido en calcio de los alimentos (parte comestible)		
		Contenido de calcio en mg
<b>Leche de vaca y lácteos</b>		
1 vaso	Leche fresca (1,5%), 200 ml	240
1 vasito	Yogurt (1,5%), 150 g	173
2 rodajas	Emmental (45% grasa sobre mat. seca), 60 g	612
2 rodajas	Gouda (45% grasa sobre mat. seca), 60 g	492
2 rodajas	Edamer (40% grasa sobre mat. seca), 60 g	477
2 rodajas	Tilsit (45% grasa sobre mat. seca), 60 g	516
3 cucharadas	Queso parmesano rayado, 30 g	387
1 ración	Camembert (45% grasa sobre mat. seca), 60 g	306
<b>Verduras</b>		
1 ración	Col, 200 g	420
1 ración	Hinojo, espinaca, acelga, brécol, 200 g	240
1 ración	Puerro, 200 g	170
1 ración	Judías verdes, escorzonera, 200 g	110
1 ración	Repollo, col rizada, 200 g	90
<b>Nueces, semillas</b>		
2 cucharadas	Amapola, 20 g	296
2 cucharadas	Sésamo, 20 g	157
2 cucharadas	Almendras, 20 g	50



Fig. 3: Las setas Shiitake tonifican el Yin, eliminan el viento-frío, el calor y transforman la humedad y la flema

teoglicanos y ácido hialurónico. Ambos son importantes componentes estructurales de la matriz extracelular del cartilago, la cual le confiere sus propiedades elásticas. Tras su ingesta oral, las glucosaminas se absorben bien en el intestino, muestran una elevada biodisponibilidad y se acumulan en el tejido cartilaginoso de forma contrastable. Un metaanálisis de 25 estudios realizados con glucosamina (1.500 mg/día) ha demostrado que ésta actúa positivamente sobre la función articular y la sintomatología. Además, el sulfato de glucosamina ha demostrado ser especialmente eficaz<sup>1</sup>. La evidencia de la eficacia de este compuesto para la artrosis de rodilla ha sido valorada con un 1A (el nivel más alto de evidencia). Otro componente de los proteoglicanos es el sulfato de condroitina, que posee las mismas propiedades condroprotectoras del sulfato de glucosamina. Los metaanálisis señalan una notable eficacia en la artrosis de rodilla y/o cadera. El sulfato de condroitina ha demostrado efectos estructurales, además de sintomáticos (800 mg/día durante al menos 1 año). Para este compuesto, el nivel de evidencia para la artrosis de rodilla es de 1A, y para la artrosis de muñeca y cadera, de 1B. Otra de las recomendaciones dietéticas para los pacientes con artrosis es el hidrolizado de colágeno. Es una fuente de aminoácidos y, por tanto, parte integral de las proteínas cartilaginosas. Es responsable de una mayor biosíntesis de colágeno de tipo II y de agregano en los condrocitos. Hildegard von Bingen ya citaba en sus escritos haber recomendado y utilizado platos con colágeno a base de huesos y cartilago para tratar los dolores articulares. Los estudios han demostrado los buenos resultados clínicos del hidrolizado de colágeno con dosis de 10 g/día para los dolores y los trastornos funcionales. El ácido hialurónico se acumula en la articulación tras su administración oral y es responsable de la viscoelasticidad del cartilago articular. A través de la inhibición de las metaloproteinasas se sintetizan menos mediadores proinflamatorios.

Los pacientes con artrosis muestran valores sanguíneos bajos de vitamina E. Una dieta rica en vitamina E (100-200 mg/día) brinda una protección adicional antioxidante y antiinflamatoria a la matriz del cartilago. La vitamina C es esencial para la formación del colágeno y su estructu-

ra reticular en el cartilago articular. Puesto que se han detectado estados carenciales de vitamina C en la artrosis, debe seguirse una alimentación rica en ácido ascórbico (> 200 mg/día). También resulta importante la reserva de vitamina D. Esta vitamina estimula la síntesis de proteoglicanos, por lo que influye sobre el riesgo de padecer artrosis<sup>1</sup>. Queda por dilucidar en qué medida los oligoelementos antioxidantes cinc y selenio influyen en la sintomatología y el avance de la enfermedad.

Una alimentación sana para los huesos para prevenir y tratar la osteoporosis comprende también evitar o utilizar con responsabilidad estimulantes como la nicotina, la cafeína y el alcohol. Se recomienda como tratamiento de base 1.200 mg de calcio y 800 UI (unidades internacionales) de vitamina D mediante el aporte abundante de leche y productos lácteos, verduras ricas en calcio y agua mineral (> 500 mg/l)<sup>4-6</sup>. El aporte de calcio debe repartirse en varias comidas a lo largo del día. Es preciso buscar la relación ideal entre el calcio y el fosfato de 1:1, de forma que los alimentos ricos en fosfatos no inhiban la reabsorción del calcio. Las tablas 1 y 2 muestran un resumen de alimentos ricos en calcio y en vitamina D. El contenido de vitamina D en la leche de vaca y el queso depende tanto de su contenido en grasa como de la época del año y la alimentación del animal. En verano la leche de vaca contiene unas 10 veces más vitamina D que en invierno. Los datos cuantitativos se expresan en µg o en UI, de forma que 1 µg de D3 equivale a 40 UI. El aporte de fitoestrógenos a través de alimentos escogidos o en forma de suplemento se considera un tratamiento dietético coadyuvante. Las sustancias vegetales bioactivas, como los lignanos e isoflavonoides, muestran una acción estrogénica sin las reacciones adversas de los tratamientos sustitutivos hormonales. En función de la dosis, los isoflavonoides evitan la disminución del contenido mineral de los huesos de la columna lumbar. Para ello se requiere una ingesta diaria de 60-90 mg de isoflavonoides. Los productos de la soja son particularmente ricos en fitoestrógenos, y las judías, los guisantes, las lentejas y la ciruela seca contienen cantidades apreciables.

### Diagnóstico diferencial chino

El diagnóstico del síndrome chino se realiza teniendo en cuenta las contribuciones de los meridianos, los órganos *Zang Fu*, *Ba Gang*, los factores patógenos externos e internos, las condiciones de vida y el diagnóstico del pulso y de la lengua del paciente. La medicina china encuadra los dolores articulares de la artrosis dentro de los síndromes Bi. Bi es un término colectivo que engloba enfermedades con un síndrome doloroso de obstrucción del Qi y la sangre en los meridianos, en la zona de las articulaciones, y en músculos y tendones<sup>9</sup>. Entre sus causas principales se encuentran, además de los traumas, la invasión de los factores patógenos viento, calor, frío y humedad. Según la diversidad sintomática individual, en los pacientes con artrosis a menudo encontramos combinaciones de viento-frío, viento-calor, humedad-frío, humedad-calor y flema-



Fig. 4: Las castañas de mesa y las castañas calientes fortalecen en Yin de riñón, el Yang de riñón y el Jing esencial de riñón. Son útiles para la artrosis y la osteoporosis.



Fig. 5: La carne de cabra es caliente, dulce, amarga y de valor dietético en casos de deficiencia de Jing de Riñón.

humedad<sup>9-11</sup>. Los trastornos típicos en caso de viento-frío-humedad son del movimiento, así como dolores de aparición paulatina que empeoran en reposo cuando el clima es frío y húmedo. Al pulso tenso le acompaña una saburra lingual blanca. En los casos de viento-calor-humedad el paciente se queja de dolores punzantes en las articulaciones. Además de unas articulaciones enrojecidas e inflamadas, se observa una lengua con saburra espesa, húmeda y grasienta, así como un pulso rápido y resbaladizo. En la artrosis por flema-humedad, los dolores se aso-

TABLA 2 Contenido en vitamina D de los alimentos por cada 100 g de porción comestible<sup>8</sup>

Aceite de hígado de pescado	300,0 µg
Arenques	26,7 µg
Anguila	20,0 µg
Salmón	16,3 µg
Fletán	5,0 µg
Aguacate	5,0 µg
Atún	4,5 µg
Huevos de gallina	2,9 µg



cian con una sensación de pesadez y a un talante mordaz. Estos síntomas empeoran con climas húmedos. El pulso es de suave a resbaladizo y la lengua presenta un aspecto lechoso claro. Para la osteoporosis es necesario realizar un diagnóstico diferencial entre los patrones de deficiencia de Qi de Riñón, deficiencia de Yin de Riñón y de Jing, deficiencia de Qi de Bazo y de Yang de Bazo, y deficiencia de Qi de Pulmón<sup>7,11,12</sup>. La deficiencia de Jing se caracteriza por un encanecimiento o pérdida temprana del pelo, envejecimiento prematuro, falta de vitalidad, trastornos de la memoria y la concentración, dureza de oído, alteraciones de las funciones sexuales, debilidad crónica y dolores en la zona lumbar y las rodillas. La lengua del paciente es fina y muestra poca saburra, el pulso es débil y profundo. En los casos de deficiencia de Qi de Bazo y de Yang de Bazo hallamos cansancio, agotamiento, hipersensibilidad

crónica al frío y trastornos de la digestión, tales como meteorismo y heces finas y acuosas. La lengua, de color pálido recubierta con una fina saburra blanca, se muestra hinchada y con impresiones dentarias. El pulso es débil y lento.

### Principios de tratamiento de la dietética china

Cuando existe en síndrome Bi causado por viento-frío o humedad-calor deben elegirse, según cada patrón individual, alimentos de temperatura de fría a caliente. El sabor debe ser preferentemente amargo, picante o dulce. Estos alimentos eliminan las obstrucciones de Qi y sangre en los canales, así como en músculos, tendones y huesos. El factor patógeno en cada caso dominante dentro del síndrome Bi caracteriza el tipo de trastornos y el carácter del dolor. Las comidas frías actúan inhibiendo la inflamación (enfrian el calor y la humedad), mientras que los alimentos calientes actúan contra el viento-frío y resuelven las obstrucciones de Qi y de sangre<sup>11</sup>. Los alimentos especialmente adecuados por sus cualidades son la alcachofa (fría, bi, su) (fig. 2), el hinojo (caliente, su, sf), el repollo (neutro, su, sf), las cerezas dulces (calientes, su, sr), la piña (fría, su, sr), la caballa (neutra, su), el aceite de oliva (frío/neutro, su), el aceite de lino (frío/neutro, su) y las setas Shitake (neutras, su) (fig. 3)<sup>11,12</sup>. Además, también se utilizan dietéticamente en casos de síndromes Bi las castañas de mesa (fig. 4), el arenque, el atún y las ciruelas. Si predominan los síntomas de flema-humedad, será preciso eliminar y transformar la flema-humedad así como fortalecer el Bazo, el pulmón y los riñones. En caso de flema en las articulaciones, tendrán preferencia los sabores amargos, dulces y salados. A este efecto son especialmente adecuados el puerro (caliente, sf, su), el pimiento (frío/caliente, su, bi, sf), el rábano (frío, su, sf), la cebolla (caliente, su, sf) y el garbanzo verde (frío/neutro, su). Al seleccionar la temperatura, se debe diferenciar entre enfermedad por flema-frío y por flema-calor.

En el caso de deficiencia de Yin de Riñón, se dará preferencia a los alimentos de fríos a neutros con sabor dulce, ácido y salado. Para fortalecer el Yin de Riñón resultan especialmente adecuados el coco (neutro/caliente, su), las habas de soja (neutras, su), el aceite de oliva (frío, su), el aceite de sésamo (frío/neutro, su), la cebada (fría, su, sz), las setas Shitake (neutras, su), las almendras (neutras, su, bi), el queso de cabra (neutro, su, sr), la carne de cerdo (neutra, su, sz) y el queso fresco (frío, su, sr)<sup>11,12</sup>. En caso de deficiencia de Jing de Riñón se escogen, dependiendo de la presencia de signos claros de calor o frío, alimentos neutros/fríos o neutros/calientes. El efecto del sabor debe ser predominantemente dulce y salado. Desde el punto de vista dietético, el sésamo (neutro, su) y la carne de cabra (caliente, su, bi) son especialmente valiosos (fig. 5).

### Rollitos de col con queso de cabra y setas Shitake

#### Ingredientes:

20 g de setas . . . . .	(Tierra)
500 g de setas Shitake . . . . .	(Tierra)
6 cucharada de aceite de oliva . . . . .	(Madera)
1 manojo de cebollas tempranas . . . . .	(Metal)
200 g de queso de cabra . . . . .	(Fuego)
1 manojo de perejil . . . . .	(Madera, tierra, agua)
1 pellizco de sal marina . . . . .	(Agua)
Pimienta molida . . . . .	(Metal)
8 hojas grandes de repollo . . . . .	(Tierra)

#### Preparación:

Ablandar las setas en 250 ml de agua caliente, limpiar las algas Shitake, picarlas bien y freírlas en la mitad del aceite hasta que se evapore el líquido. Lavar las cebollas tempranas y cortar en pequeños dados, añadir las setas Shitake y remover brevemente. Trocear el queso de cabra y el perejil y añadir ambos a la masa caliente de las setas, después condimentar con sal y pimienta. Escaldar las hojas grandes externas del repollo en agua salada durante unos 3 min, sacarlas y pasarlas por agua fría, a continuación secarlas bien. Cortar sobre una tabla plana los nervios de las hojas y colocar las hojas superpuestas de dos en dos. Poner en cada rollito un cuarto del relleno sobre la parte inferior de las hojas, enrollar bien las hojas y sujetarlas con un palillo de madera. Dorar los rollitos por ambas caras en el aceite restante durante 5 min. Añadir las setas y enfriar añadiendo el agua de remojo. Dejar cocer a fuego moderado y tapados durante unos 15-20 min.

#### Efectos desde la perspectiva de la dietética china:

Los rollitos de col con queso de cabra y setas Shitake son eficaces para los síndromes Bi, ya que eliminan los factores patógenos viento y frío, y transforman la humedad y la flema. Tonican en Yin y la esencia/Jing, alivian los dolores y poseen un efecto antirreumático. Son ricos en vitamina C, betacarotenos, ácido fólico, potasio y hierro, y especialmente ricos en calcio.

### Referencias bibliográficas

1. Steinwachs MR. Erkrankungen des Skelettsystems: Rheumatoide Arthritis und Arthrose. In: (Hrsg.) Biesalski HK, Bischoff SC, Puchstein C. Ernährungsmethoden; Thieme, Stuttgart; 2010; 755-59.

2. Rehart S, Lehnert H. Verschlissene Gelenke richtig behandeln – Diagnostik und Therapie der Arthrose im Überblick. CME Springer Medizin Verlag 2009;6:50–57.
3. DVO-Leitlinie 2009 zur Prophylaxe, Diagnostik und Therapie der Osteoporose im Erwachsenenalter. [www.dv-osteologie.org/uploads/leitlinien/DVOLeitlinie\\_A4\\_30Aug10\\_web\\_neutral.pdf](http://www.dv-osteologie.org/uploads/leitlinien/DVOLeitlinie_A4_30Aug10_web_neutral.pdf) vom 23. September 2010.
4. Baum E, Peters KM. Primäre Osteoporose – leitliniengerechte Diagnostik und Therapie. Dtsch Arztebl 2008;105(33):573–82.
5. Pfeilschifter J. Osteoporose-Empfehlungen zur Diagnostik und zur medikamentösen Therapie nach den DVO-Leitlinien 2009. Der niedergelassene Arzt 2009;10:38–42.
6. Ringe JD. Erkrankungen des Skelettsystems: Osteoporose. In: (Hrsg.) Bialsaki HK., Bischoff SC, Puchstein C. Ernährungsmedizin; Thieme, Stuttgart: 2010;738–46.
7. Siedentopp U. Bevor die Knochen brüchig werden – Integrative Ernährung bei Osteoporose. *Erfahrungsheilkunde* 2008;57:236–41.
8. Elmadfa I, Aign W, Muskat E, Fritzsche D. Die große GU Vitamin- und Mineralstoff Tabelle. Gräfe und Unzer Verlag, München: 2001.
9. Focks C. Praktische Therapie nach westlich orientierter Diagnose – Bewegungsapparat. In: (Hrsg.) Focks C, Hillenbrand N. Leitfaden Traditionelle Chinesische Medizin; Urban & Fischer, München: 2000;910–12.
10. Wu YP. Ernährungstherapie mit chinesischen Kräutern. München: Elsevier, 2005:270–75.
11. Blarer Zalokar U, Fendrich B, Haas K et al. Praxisbuch Nahrungsmittel und Chinesische Medizin. Schiedlberg/Austria: Bacopa Verlag, 2009;16–18, 21–2.
12. Siedentopp U, Hecker HU. *Praxishandbuch Chinesische Diätetik*. Kassel: Siedentopp & Hecker GbR; 2009;192–203, 248–54.