

✉ U. Siedentopp

# Tratamiento dietético de la arteriosclerosis

## Integrative nutrition in arteriosclerosis

### Introducción

La arteriosclerosis es una alteración inflamatoria y degenerativa de la pared arterial que va acompañada sobre todo de una destrucción de su capa íntima. Sus manifestaciones clínicas más importantes son la arteriopatía oclusiva periférica (AOP), los trastornos circulatorios cerebrovasculares acompañados de apoplejía, los aneurismas y las enfermedades coronarias, e incluso el infarto de miocardio. La arteriosclerosis y sus complicaciones se encuentran a la cabeza de las causas de muerte en Alemania.

### Factores de riesgo desde el punto de vista de la dietética

Entre los factores de riesgo sobre los que no se puede influir se encuentran los antecedentes familiares (genética), el sexo y la edad. Los factores de riesgo modificables como el tabaquismo, los valores aumentados de los lípidos en sangre, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, el sobrepeso y la obesidad, la falta de ejercicio, el estrés y los malos hábitos alimentarios están estrechamente relacionados con nuestros hábitos cotidianos y nutricionales. Entre los nuevos factores de riesgo se barajan la proteína apo A-1, apo B-100, la proteína C reactiva de alta sensibilidad, el fibrinógeno y la homocisteína<sup>1</sup>. La homocisteína se considera a este respecto un factor de riesgo independiente, sobre todo en caso de anomalía de origen genético de la cistationina sintetasa. Además aparecen más hiperhomocisteinemias en casos de enfermedades de riñón. Las concentraciones séricas < 10 µmol/l se consideran normales. Tan sólo un aumento de 5 µmol/l aumenta el riesgo cardiovascular en varones un 60% y en mujeres un 80%.

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

Para registrar los hábitos individuales de comida y bebida es necesaria una anamnesis general de la dieta así como un protocolo nutricional (*Dietary history* o método Recall). Entre los parámetros clínicos y de laboratorio de interés se encuentra la determinación del índice de masa corporal (IMC), el registro de la evolución del peso, de los valores de presión arterial, la determinación de la glucosa en sangre, del colesterol total con los componentes unidos a lipoproteínas de alta (HDL) y baja densidad (LHL), los triglicéridos, la proteína C reactiva (PCR) de alta sensibilidad, la homo-

cisteína, la vitamina B<sub>12</sub>, B<sub>6</sub> y el ácido fólico, así como los antioxidantes vitamina C, vitamina E, zinc y selenio. En el metabolismo de las proteínas se produce como producto intermedio el aminoácido homocisteína por descomposición de la metionina. Este aminoácido daña las paredes internas de los vasos y favorece la formación de placas de ateroma. Para descomponer esta sustancia y con ello protegernos de unas concentraciones sanguíneas elevadas de la misma se requiere la vitamina B<sub>12</sub>, B<sub>6</sub> y ácido fólico en cantidades suficientes. Pueden surgir situaciones sanitarias críticas cuando se asocia a enfermedades inflamatorias del estómago o intestino, en los casos en que existe un consumo de alcohol elevado y cuando hay enfermedades tumorales o ingestión de otros fármacos<sup>2</sup>.

### Recomendaciones de la dietética occidental

La falta de ácido fólico es la carencia vitamínica más frecuente de Europa debido a los hábitos alimentarios y nutricionales de la población y a la termolabilidad del ácido fólico durante la preparación de los alimentos. La cantidad diaria recomendada es de 400 µmg/día. Sin embargo, en la práctica sólo ingieren como media 170-240 µmg las mujeres y 200-235 µmg los varones. La dosis terapéutica en caso de homocisteinemia se encuentra entre 600 y 1.000 µmg/día. Entre las fuentes más importantes de ácido fólico están las coles de Bruselas, la col rizada, los espárragos, las espinacas y el germen de trigo. Los productos integrales, las legumbres, las patatas, el pollo, la carne de vacuno y de cordero y el pescado son ricos en vitamina B<sub>6</sub>. El aporte máximo en adultos es de 1,5 mg/día. Cuando se tienen valores elevados de homocisteína, se recomienda ingerir 10 mg/día. Como fuente de vitamina B<sub>12</sub> se encuentran los alimentos de origen animal. La caballa, los arenques, la carne de vacuno, el hígado, los productos lácteos desnatados y los huevos pueden proporcionar el aporte terapéutico necesario de 400 µmg/día. La cantidad recomendada de ingestión de vitamina B<sub>12</sub> en adultos sanos es solamente de 3 µmg/día. Si no se puede alcanzar un aporte oral suficiente, debe realizarse una sustitución parenteral. Al estrés oxidativo con una cantidad demasiado elevada de radicales libres del oxígeno se le atribuye una gran importancia en la aparición de enfermedades arterioscleróticas. Para proteger de los daños oxidativos, el cuerpo humano necesita suficientes antioxidantes, como la vitamina C y E, así como los oligoelementos zinc y selenio. Estos micronutrientes impiden



Fig. 1: Los polifenoles de la uva tienen un efecto antioxidante y antiinflamatorio sobre las paredes vasculares

los daños en las paredes vasculares por compuestos agresivos de oxígeno o colesterol LDL oxidado. Una alimentación equilibrada e integral contribuye a conseguir un aporte suficiente. Sólo se recomienda entonces una suplementación cuando no está garantizada una cantidad suficiente por vía oral. La ingestión de vitamina C como profilaxis de la arteriosclerosis debe rondar entre 90 y 100 mg/día. Para personas mayores se recomiendan más de 100 mg diarios y para fumadores 150 mg al día. Las patatas, los pimientos, el brécol, los distintos tipos de coles, las grosellas negras y las manzanas son fuentes naturales ideales de vitamina C. La vitamina C reduce los valores de colesterol y de grasas neutras y aumenta el colesterol HDL. Además favorece la acción de la vitamina E, que no solamente protege la pared interna de los vasos, sino que mejora las propiedades de fluidez de la sangre. Las necesidades de vitamina E son mayores cuantos más ácidos grasos insaturados se ingieren. Los aceites de germen de trigo, de avellana y girasol poseen un equilibrio positivo de vitamina E. Un aporte inferior a 4 mg de equivalentes de alfatocopherol al día produce una peroxidación lipídica considerablemente aumentada. Por su parte, el oligoelemento selenio actúa como cofactor de la glutatión peroxidasa. Capturando radicales libres intracelularmente protege a los lípidos de la oxidación y muestra efectos sinérgicos con la vitamina E. Entre las fuentes naturales de selenio se encuentran los cereales integrales, el pescado, la carne, la nuez de Brasil, el coco, los pistachos, el sésamo, el mijo y las habas de soja. Otras sustancias vegetales secundarias pueden utilizarse para prevenir las enfermedades cardíacas y vasculares. Los polifenoles (presentes en el repollo, las uvas y el vino tinto) mejoran las propiedades de fluidez de la sangre y protegen las paredes vasculares (fig. 1). Las catequinas (té verde), el licopeno (tomates, zumo de tomate y pulpa de tomate), los flavonoides (cítricos, té negro y té verde) y los fitoestrógenos (habas de soja, guisantes y lentejas) poseen propiedades antioxidantes. Las granadas poseen un interés especial. Su acción antioxidante es de tres a cuatro veces

superior a la del té verde o el vino tinto. Se ha demostrado en más de 200 estudios su efecto reductor de la presión arterial y del colesterol. Inhibe la oxidación del colesterol LDL. De ello son responsables los polifenoles punicalagina, elagitanina y el ácido elálgico.

### El consumo moderado de alcohol posee un efecto cardioprotector

El aporte regular y elevado de alcohol aumenta la mortalidad cardiovascular, sin embargo, el consumo de reducido a moderado de vino y cerveza parece reducir la incidencia y la mortalidad por enfermedades coronarias. El alcohol aumenta la concentración del colesterol cardioprotector HDL y posee probablemente un efecto antitrombótico. En lo que se refiere a la prevención cardiovascular, se considera segura la ingestión de 10 a 30 g de etanol/día en varones y de 10 a 20 g de etanol/día en mujeres. Un vaso de vino tinto (1/4 de litro) o una cerveza grande (1/2 litro) equivalen a 20 g de etanol. Por tanto, el consumo moderado de vino tinto actúa de forma preventiva. De todas formas, en cada caso concreto hay que tener en cuenta que el alcohol es una fuente considerable de calorías, puede aumentar la presión arterial y tiene cierto poder adictivo.

### La arginina favorece la formación de monóxido de nitrógeno

El aminoácido semiesencial arginina actúa como sustrato para la síntesis de monóxido de nitrógeno (NO), el cual influye positivamente sobre la capacidad de dilatación de los vasos sanguíneos. En la arteriosclerosis a menudo existe una deficiencia de NO. A través de la alimentación no se puede proporcionar al organismo NO. Pero debe buscarse un aporte mayor de la sustancia precursora arginina. La ingestión media diaria de arginina en una dieta equilibrada alcanza 3-4 g del compuesto. Las fuentes alimentarias más importantes de arginina son las nueces, las distintas variedades de cereales, los piñones, las pipas de calabaza y los cacahuetes. Sin embargo, en caso de enfermedades arterioscleróticas se requieren unos 6 g. Esta necesidad adicional sólo se puede cubrir con una suplementación.

### Selección de grasas alimentarias

Unos hábitos alimentarios sanos para el corazón cuando existe sobrepeso u obesidad, deben buscar la reducción o normalización del peso corporal. Las curas de ayuno o las dietas unilaterales son inadecuadas, debido a la posible sobrecarga sobre el sistema cardiocirculatorio. Se recomienda una dieta mixta de bajas calorías con alrededor de 1.000-1.500 kcal/día. La cantidad y calidad de las grasas alimentarias incluidas desempeñan un papel especial. La cantidad de grasas ingeridas debe contener alrededor de un 7% de ácidos grasos saturados, un 10-15% de ácidos grasos con una insaturación (ácidos grasos del aceite de oliva y de colza) y 7-10% de ácidos grasos poliinsaturados



Fig. 2: El aceite de oliva con ácidos grasos monoinsaturados sirve para prevenir la arteriosclerosis



Fig. 3: Los pescados de mar ricos en grasa contienen muchos ácidos grasos omega 3 ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido docosahexaenoico (DHA).

(fig. 2). Al contrario que los ácidos grasos poliinsaturados omega 6 como el ácido linoleico (aceite de girasol), que favorecen los procesos inflamatorios y las lesiones vasculares, los ácidos grasos omega 3 (ácido eicosapentaenoico [EPA], ácido docosahexaenoico [DHA]) son antitrombóticos,

antiagregantes y vasodilatadores. Las fuentes naturales más importantes de EPA y DHA son los pescados ricos en grasa (caballa, arenque, salmón, atún y fletán) (fig. 3), los aceites de colza y de linaza y las nueces. Reducen los valores de triglicéridos, normalizan la presión arterial, aumentan la relación HDL/LDL, favorecen la circulación, mejoran las propiedades de fluidez de la sangre y poseen propiedades antiinflamatorias. En caso de consumo insuficiente de pescado, se pueden aportar 500-1.000 mg de ácidos grasos omega 3 en relación EPA:DHA = 3:2 mediante suplementos nutricionales (cápsulas de aceite de pescado). Así, en el asesoramiento nutricional en la práctica se recomienda una selección y combinación de grasas vegetales y animales adecuadas (tabla 1)<sup>2</sup>.

### El ejercicio y el deporte reducen el riesgo de infarto de miocardio e ictus

Una alimentación sana que proteja los vasos sólo puede ser eficaz cuando se refuerza a través del ejercicio y la activi-

#### Diez consejos prácticos para disfrutar de una buena alimentación para el corazón y los vasos sanguíneos

Para reducir o evitar los factores de riesgo para el corazón, el sistema vascular y la circulación sanguínea deben observarse las siguientes recomendaciones:

- Evitar el sobrepeso o normalizar el peso corporal.
  - Reducir el aporte total de grasas a < 30% del aporte total de energía, limitar el consumo de grasas animales y de colesterol.
  - Consumir más queso y productos lácteos fermentados desnatados\*.
  - Utilizar preferentemente aceite de oliva, colza y nueces.
  - Tomar fruta y verduras varias veces al día.
  - Consumir preferentemente productos integrales de trigo, y legumbres con más frecuencia.
  - 1-2 comidas a la semana con pescados de mar ricos en grasa.
  - Tomar abundantes vegetales frescos pero sazonar poco.
  - Consumo de alcohol moderado.
  - Comer menos dulces, tomar más bien chocolate negro amargo.
- Estas recomendaciones coinciden con los aspectos más importantes de la dieta mediterránea y actúan de forma preventiva contra la arteriosclerosis.

**TABLA 1** Selección de grasas alimentarias para la prevención de la arteriosclerosis

	Grasas animales	Grasas vegetales
Alimentos con grasas <i>recomendados</i>	Caballa, arenques, atún, salmón (salvaje)	Aceite de oliva, de colza, de cacahuete y de soja, almendras, aguacates
Alimentos con grasas <i>no recomendados</i>	Vísceras, productos cárnicos y embutidos ricos en grasa, productos lácteos ricos en grasa, crustáceos y marisco, manteca de cerdo e hígado de cerdo	Aceite de coco y de palma, grasas vegetales hidrogenadas, aceite para freír

Tomada de Koula-Jenik et al<sup>1</sup>.

\*Los productos lácteos fermentados son especialmente bajos en grasas, poseen proteínas de alto valor y contienen importantes lactobacilos y bifidobacterias para el sistema inmunitario (tejido linfoide asociado al intestino [GALT]), que a su vez favorecen los procesos antiinflamatorios.



dad física. Este soporte de la función cardiocirculatoria procura una circulación óptima de la sangre, contribuye a la reducción de la presión arterial y reduce el sobrepeso y los lípidos en sangre. No es necesario practicar deportes de competición, pero sí una actividad regular de 20-30 min de dos a tres veces por semana. Los ejercicios sencillos con pesos moderados para muchos grupos musculares queman grasas principalmente. Los esfuerzos corporales demasiado grandes aumentan las necesidades de oxígeno y representan un riesgo de enfermedades coronarias. El deporte y el ejercicio favorecen la neoformación de vasos sanguíneos, mejoran el trabajo cardíaco y el aprovechamiento de oxígeno, reducen el azúcar en sangre y favorecen la disminución del estrés. Entre los deportes de resistencia adecuados se encuentran la natación, el senderismo, la marcha nórdica, el ciclismo y el esquí de fondo. Entre los no adecuados cabe citar el remo, la bicicleta de montaña, el entrenamiento de fuerza y el tenis, debido a los movimientos bruscos y el riesgo de trastornos del ritmo<sup>3</sup>.

### Diagnóstico diferencial chino

El diagnóstico en medicina china se realiza teniendo en cuenta las implicaciones 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. Los siguientes patrones de falta de equilibrio pueden subyacer a la arteriosclerosis: síntomas de plenitud como fuego de corazón, estasis de sangre en el corazón y los vasos, así como depósitos de flema y humedad en el corazón y los vasos. Este síndrome se manifiesta clínicamente de forma aguda, pero también a menudo asociado a síntomas de vacío, como deficiencia de Qi de corazón o de Yang de corazón formando la base de una cronicación. Son típicos del patrón general de estasis de sangre los fuertes dolores punzantes, de localización fija, los labios y la lengua azul-violácea, las venas engrosadas del reverso de la lengua así como un pulso rugoso y de cuerda. Las estasis de sangre en los meridianos producen dolores punzantes en las extremidades como en el caso de AOP. En el caso de estasis de sangre de corazón aparecen molestias de tipo angina de pecho con dolores irradiados desde la zona del corazón al brazo izquierdo (canal del corazón). Se acompañan de fuertes trastornos del sueño y agitación interna. En caso de retención de flema y humedad en el corazón aparecen dolores moderados, sordos y opresivos en la región del tórax. La lengua muestra una saburra espesa, blanca y pegajosa. El pulso es resbaladizo. Del fuego de corazón son características las palpaciones fuertes, las taquicardias funcionales, los trastornos acusados del sueño con sueños intranquilos, la cara enrojecida, la sequedad de boca con sabor de boca amargo, el pulso rápido y lleno, así como la lengua roja con saburra amarilla y seca.

### Principios de tratamiento de la dietética china

En caso de estasis de sangre se seleccionan alimentos cuya temperatura sea fría, neutra o caliente. El efecto del sabor es

por regla general picante, amargo, dulce o ácido<sup>4,5</sup>. Los alimentos que movilizan la sangre favorecen la circulación de la sangre, eliminan las congestiones de sangre, reducen las inflamaciones y alivian los dolores. Los alimentos oleosos, con su sabor dulce, ejercen un efecto positivo sobre la viscosidad de la sangre<sup>5</sup>. Entre los alimentos especialmente eficaces para la estasis de sangre se encuentran el berro, el vinagre, la berenjena, el aceite de linaza, el melocotón, las uvas pasas, las nueces, las cebollas tempranas, el colirrábano, las habas del azuki, el puerro chino, el pomelo, las fresas y los arándanos<sup>4-6</sup>. Para la retención de flema y humedad en el corazón y los vasos se utilizan alimentos neutros y calientes de sabor dulce y amargo que presentan afinidad por el corazón: coles de Bruselas, chirivía, remolacha, carne de

## Ensalada de arenques ahumados Cardiofit

### Receta para 4 personas

#### Ingredientes

400 g de arenques o caballa. . . . . (tierra, agua, fuego) ahumada  
2 manzanas ácidas de tamaño . . . . . (madera, fuego, medio (variedad boscop) . . . . . tierra, metal)  
300 g de apio cocido . . . . . (madera, tierra, metal, agua)  
3 tomates. . . . . (madera, tierra)  
150 g de queso Gouda . . . . . (metal)  
1/2 endivia . . . . . (fuego)

#### Aderezo

125 g de yogur. . . . . (madera)  
1 cucharada de aceite de oliva . . . . . (madera)  
1 cucharada sopera de zumo de limón . . . . . (madera)  
1/2 cucharadita de azúcar . . . . . (tierra)  
1 pellizco de sal marina . . . . . (agua)  
1 cebolla pequeña . . . . . (madera, fuego, metal)  
1 manojo de cebollino . . . . . (madera, metal, agua)

#### Preparación

Mezclar bien el yogur con el aceite de oliva, el zumo de limón, el azúcar, la sal, la cebolla en dados y el cebollino bien picado. Quitar la piel y las espinas de la caballa o arenque y partir en trozos que no sean demasiado pequeños. Añadir el apio, la manzana y los tomates cortados en pequeños dados. Cortar las hojas de endivia en tiras finas y el queso en pequeños dados. Mezclar con cuidado todos los ingredientes con la salsa. Combina muy bien con una baguette de nueces y espelta.

#### Efectos desde la perspectiva de la dietética y la medicina china

La ensalada de arenques ahumados tonifica el Qi de Corazón, elimina la Humedad, tonifica la Sangre y elimina el Calor. Contiene muchos ácidos grasos Omega 3, antioxidantes, sustancias secundarias vegetales, potasio y vitamina B12. Esta ensalada posee una acción cardioprotectora y es muy sabrosa a la vez que beneficiosa para el corazón y los vasos.



Fig. 4: El romero es eficaz para el depósito de flema y humedad en el corazón y en los vasos

cabra, albahaca, romero (fig. 4), salvia, mejorana, bayas de enebro, cacao, adormidera, azafrán, pipas de calabaza, almendras, alforfón, canónigos, achicoria, aceitunas y nueces<sup>5,6</sup>. El fuego de corazón requiere alimentos frescos y fríos: su efecto de sabor debe ser amargo, dulce o ácido. Al mismo tiempo, el espíritu Shen se calma con alimentos de neutros a frescos, así como amargos o dulces. Son adecuados los anacardos, los plátanos, los pomelos, las moras, las endivias, la lechuga iceberg, la rúcula, la achicoria, el pepinillo, el espárrago, la sandía, el trigo germinado, los productos integrales de trigo, la cerveza de trigo, la avena, el amaranto, el garbanzo verde, el té verde y el queso fresco<sup>4-6</sup>.

## Sinopsis

El proceso de envejecimiento natural de nuestros vasos da comienzo ya en los años de la juventud. Sin embargo, el grado del mismo, la velocidad de avance y su manifestación clínica dependen en gran medida de nuestros hábitos alimentarios y nutricionales. Los factores de riesgo como el tabaco, una mala alimentación y la falta de ejercicio provocan enfermedades asociadas como el infarto de miocardio o el ictus. La normalización del peso corporal, una dieta variada de acuerdo con la cocina mediterránea y los criterios de la dietética china, la suplementación individualmente establecida así como el ejercicio y el deporte regular contribuyen de forma decisiva a una prevención primaria y secundaria de la arteriosclerosis.

## Referencias bibliográficas

1. Koula-Jenik H, Kraft M, Miko M, Schulz RJ. Leitfaden Ernährungsmedizin. München: Elsevier; 2005. p. 446-51.
2. Siedentopp U. Ernährung als Gefäßschutz - Prävention der Arteriosklerose. Der Allgemeinarzt. 2009;17:15-7.
3. Sport NN. Bei Arteriosklerose fast ein Muss. Disponible en: [www.arterie.com/arterie/vorsorge\\_nachsorge/bewegung/content-125388.html](http://www.arterie.com/arterie/vorsorge_nachsorge/bewegung/content-125388.html), 8.8.2007.
4. Engelhardt U, Hempten CH. Chinesische Diätetik. München: Elsevier; 2006: 515-24.
5. Blarer Zalokar U, Fendrich B, Haas K, Kamb P, Rüegg E. Praxisbuch Nahrungsmittel und Chinesische Medizin. Schiedlberg/Austria: Bacopa Verlag; 2009. p. 18-9, Index Wirkungskategorien: 13-15, 25-26.
6. Siedentopp U, Hecker HU. Praxishandbuch Chinesische Diätetik. Kassel: Siedentopp & Hecker GbR; 2009. p. 174-5, 266-7.