

Einleitung und Definition

Bei der Osteoporose handelt es sich um eine systemische Skeletterkrankung, die durch eine niedrige Knochenmasse und eine Verschlechterung der Mikroarchitektur des Knochengewebes gekennzeichnet ist. In deren Folge kommt es zu einer vermehrten Knochenbrüchigkeit (NIH Consensus Development Panel on Osteoporosis 2001). Man spricht von einer manifesten Osteoporose, wenn bereits eine oder mehrere Frakturen als Folge der Knochenerkrankung aufgetreten sind. Mit etwa 6–8 Millionen Betroffenen in Deutschland gilt die Osteoporose als Volkskrankheit, die mit einer deutlichen Einschränkung der Lebensqualität verbunden ist. Diese häufigste Knochenerkrankung hat eine große sozialmedizinische und volkswirtschaftliche Bedeutung. Im Verhältnis sind Frauen etwa drei- bis viermal häufiger betroffen als Männer. Die Prävalenz bei postmenopausalen Frauen steigt von 7% mit 55 Jahren auf 19% im Alter von 80 Jahren.

Osteoporose und ihre Risikofaktoren in der westlichen Medizin

Bei der Entwicklung der Knochenmasse wird nach den Aufbauprozessen im Kindes- und Jugendalter eine ausgeglichene Bilanz im mittleren Erwachsenenalter erreicht. Die maximale Knochenmasse (peak bone mass) findet sich mit etwa 7 kg Knochengewicht und 1 kg Kalzium in den Knochen um das 30. Lebensjahr. Ab

Bevor die Knochen brüchig werden

Integrative Ernährung bei Osteoporose

Zusammenfassung

Osteoporose ist eine systemische Skeletterkrankung mit vermehrter Knochenbrüchigkeit. Bei der Entstehung und Behandlung dieser Volkskrankheit spielt die Ernährung eine wichtige Rolle. Zu den Risikofaktoren zählen eine Unterversorgung mit Kalzium und Vitamin D, Untergewicht sowie Alkohol- und Nikotinabusus. Die chinesische Medizin betrachtet die Osteoporose primär als eine Störung in der Wandlungsphase Wasser und dem Organ Niere. Als Risikofaktoren gelten pathogene Faktoren wie Feuchtigkeit und Kälte, ungesunde Lebensführung, falsche Ernährung und der emotionale Aspekt Angst. Durch eine integrative Ernährungstherapie auf der Basis der Traditionellen Chinesischen Medizin können sehr individuelle und gezielte Ernährungs- und Diätempfehlungen für die Prophylaxe und Therapie der Osteoporose gegeben werden.

Schlüsselwörter

Osteoporose, Ernährungsfaktoren, chinesische Diätetik, integrative Ernährungstherapie.

Abstract

Osteoporosis is a systemic skeletal disease with an increased fragility of the bones. Diet plays an important role in the formation and treatment of this widespread disease. The risk factors are an undersupply of calcium and vitamin D, underweight, as well as alcohol and nicotine abuse. Chinese Medicine regards osteoporosis primarily as a disorder in the change phase water and the organ kidney. Pathogenic factors like humidity and coldness, unhealthy lifestyle, wrong diet, and the emotional aspect fear are regarded as risk factors. By an integrated dietotherapy based on Traditional Chinese Medicine, very individual and specific nutritional and diet recommendations for prophylaxis and therapy of osteoporosis are possible.

Keywords

Osteoporosis, nutritional factors, Chinese dietetics, integrated dietotherapy.

der vierten Lebensdekade erfolgt ein vermehrter Abbau, der sich postmenopausal weiter beschleunigt (Abb. 1). Man unterscheidet primäre Formen der Osteoporose, deren Ursachen zum Teil unbekannt sind und in jedem Alter auftreten können. So kommen neben der juvenilen, idiopathischen Osteoporose die postmenopausale und senile Osteoporose vor. Sekundäre For-

men basieren auf endogen bedingten (Hyperthyreose, Cushing), iatrogenen (Steroidtherapie), onkologischen und gastrointestinalen (Sprue, Pankreasinsuffizienz) Ursachen. Inaktivität und Immobilisation begünstigen ebenfalls die Osteoporoseentwicklung. Als weiteres Klassifikationsmerkmal gelten die qualitative Einteilung nach dem Ausmaß des Knochenabbaus

(high/low turnover Osteoporosis) und die quantitative Einteilung nach den Knochen-dichtemesswerten (T-Score). Im Westen werden verschiedene Risikofaktoren für die Osteoporose benannt, die insbesondere auch den Lebensstil und die Ernährung betreffen.

Risikofaktoren für Osteoporose

- Weibliches Geschlecht/weiße Rasse,
- höheres Lebensalter, frühere Knochenbrüche,
- erhöhtes Sturzrisiko (sedierende Medikamente, Sehbehinderung, Schwindel, Wohnungseinrichtung),
- Östrogenmangel,
- familiäre Belastung,
- Nikotin- und Alkoholabusus,
- niedriges Körpergewicht/BMI (Anorexia nervosa, sekundäre Amenorrhö, exzessives körperliches Training),
- unzureichende Kalzium- und Vitamin-D-Versorgung,
- bewegungsarme Lebensweise.

Klassifikation und Risikofaktoren in der chinesischen Medizin

In der Traditionellen Chinesischen Medizin (TCM) erfolgt die Einteilung der Osteoporose auf der Grundlage des Konzeptes der fünf Wandlungsphasen, der Grundsubstanzen (Qi, Blut, Körperflüssigkeiten/Säfte, Jing/Essenz, Shen) sowie der äußeren (klimatischen) und inneren (emotionalen) pathogenen Faktoren. Danach gelten die Disharmoniemuster Nieren-Qi- und Nieren-Jing-Mangel, Milz-Qi- und Milz-Yang-Mangel sowie Lungen-Qi-Mangel als mögliche Disharmoniemuster bei einer Osteoporose (Abb. 2). Zu den Risikofaktoren aus Sicht der chinesischen Medizin zählen im Bereich der äußeren pathogenen klimatischen Faktoren vor allem Feuchtigkeit und Kälte. In der TCM gilt die Kälte als *Anführer der 100 Krankheiten*, die alles im Körper verlangsamt, erstarren lässt und zusammenzieht, stechende Schmerzen verursacht und die Bewegung von Qi und Blut beeinträchtigt. Patienten mit Osteoporose klagen häufig über Frieren und Frös-

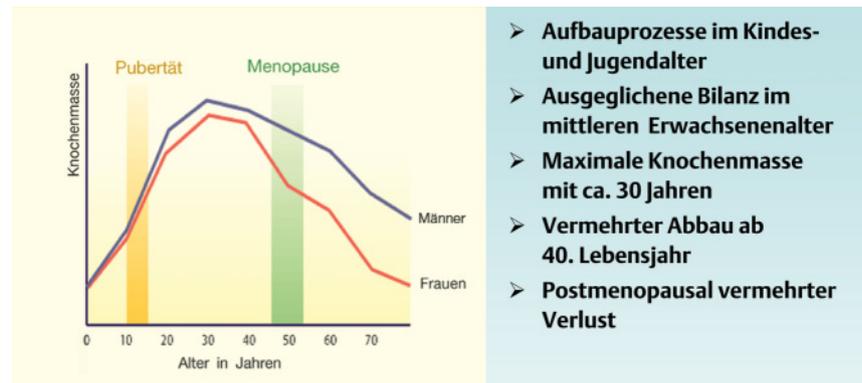


Abb. 1: Entwicklung der Knochenmasse.

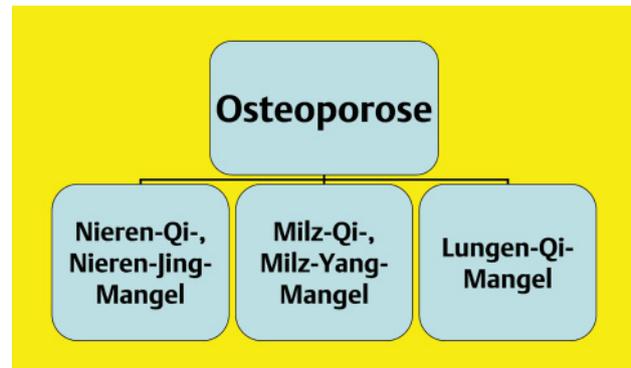


Abb. 2: Klassifikation der Osteoporose in der chinesischen Medizin.

teln in Verbindung mit einem inneren Kältegefühl. Überlastung, ungesunde Lebensführung, falsche Ernährung und ein Übermaß am emotionalen Faktor Angst begünstigen ebenfalls das Krankheitsgeschehen.

Ernährungsmedizinische Aspekte

Die Ernährung und das Essverhalten spielen bei der Entstehung der Osteoporose eine wichtige Rolle. Im Ernährungsbericht der Deutschen Gesellschaft für Ernährung 2000 [2] wurden die wissenschaftlichen Erkenntnisse zu den Nährstoffen Kalzium, Vitamin D und Vitamin K vorgestellt. Demnach senkt eine erhöhte Kalziumzufuhr wahrscheinlich das Osteoporoserisiko bei Frauen nach der Menopause. Eine Supplementierung wirkte in Interventionsstudien einer Verminderung der Knochenmineraldichte signifikant entgegen. Kohortenstudien ergaben hingegen nicht immer signifikante Ergebnisse. Nach den Studien mit einer Supplementierung von Vitamin D scheint eine Erhöhung der Knochenmineraldichte möglich. Bemerkenswert sind

die Erhebungsdaten, wonach mehr als 60% der Männer und über 70% der Frauen weniger als die Hälfte der empfohlenen täglichen Vitamin-D-Menge mit ihrer Nahrung aufnehmen. Vitamin K ermöglicht die Bildung von Osteocalcin, das am Mineral einbau im Knochen beteiligt ist. Studienergebnisse sprechen für eine mögliche Senkung des Osteoporoserisikos durch Vitamin K. Der Konsum von Alkohol und Kaffee wird mit einem erhöhten Knochenmineralverlust in Verbindung gebracht. Nikotin ist ein unabhängiger Risikofaktor für Frakturen und sollte daher vermieden werden. Untergewicht mit einem Body-Mass-Index < 20 gilt als starker Risikofaktor für osteoporotische Frakturen. Die Abklärung eines zu niedrigen Körpergewichtes (Stoffwechselstörung, Nährstoffversorgung, Essstörung) dient dem Ziel, Muskelmasse zu erhalten oder neu zu bilden.

Kalzium

Der Gesamtkörperbestand des Kalziums befindet sich zu 99% in den Knochen. Dieses Mineral muss als kritischer Nähr-

stoff eingestuft werden, da seine Aufnahme in der Bevölkerung vielfach unzureichend ist. Laut Nationaler Verzehrsstudie liegen die Zufuhrmengen zum Teil weit unterhalb der altersentsprechenden Referenzwerte. Bei 15% beträgt die Zufuhr weniger als 500 mg/Tag. Eine ausreichende Aufnahme hat sowohl einen präventiven als auch therapeutischen Effekt bei Osteoporose. Die Bedarfsdeckung erfolgt primär aus Grundnahrungsmitteln wie Kuhmilch und Kuhmilchprodukten, aber auch durch Brokkoli, Grünkohl, Fenchel, Mangold, Sojabohnen, Tofu, Mandeln, Haselnüsse, Sesam, Petersilie, Kresse und kalziumreiche Mineralwässer (> 150 mg/l). Oxalsäure reduziert durch Bindung die Bioverfügbarkeit von Kalzium. Sie ist in Spinat, Rhabarber, Mangold und Roter Beete enthalten, lässt sich aber durch Blanchieren der Lebensmittel einfach entfernen. Die Empfehlungen für die tägliche Kalziumaufnahme gesunder Bundesbürger liegen je nach Altersgruppe und Geschlecht zwischen 600 und 1200 mg/Tag. Für die Osteoporose nach der Menopause und im Alter liegt die Empfehlung bei 1200–1500 mg/Tag [1], die zumeist eine orale Supplementierung erforderlich macht. In Tabelle 1 werden wichtige Kalziumquellen aus verschiedenen Lebensmittelgruppen aufgeführt.

Der Kalziumstoffwechsel wird durch Nahrungseiweiß beeinflusst. Eine Überversorgung mit isolierten Eiweißen (Eiweißkonzentraten) verursacht eine vermehrte Ausscheidung von Kalzium über die Nieren. So führt eine zusätzliche Eiweißaufnahme von 50 g zu einem geschätzten Verlust von Kalzium über die Niere von ca. 60 mg. Diese Hinweise sind vor allem für Kraftsportler und Bodybuilder von Interesse. Für einen guten Versorgungszustand ist zudem ein ausgewogenes Verhältnis von Kalzium zu Phosphat wichtig. Es sollte idealerweise 1:1 betragen. In der Kuhmilch beträgt das Verhältnis von Kalzium zu Phosphat 1,2:1, in der Muttermilch 2:1. Als wesentliche Phosphatquellen in der Nahrung gelten Convenience-Produkte, Fastfood-Nahrungsmittel, Cola, Wurstwaren und Schmelzkäse.

Tab. 1: Kalziumgehalt von Lebensmitteln (essbarer Anteil).

Lebensmittel	Menge	Kalziumgehalt in mg
Kuhmilch, Kuhmilchprodukte		
Trinkmilch (1,5%)	200 ml (1 Glas)	240
Joghurt (1,5%)	150 g (1 Becher)	173
Emmentaler (45% F.i.Tr.)	60 g (2 Scheiben)	612
Gouda (45% F.i.Tr.)	60 g (2 Scheiben)	492
Edamer (40% FiTr.)	60 g (2 Scheiben)	477
Tilsiter (45% F.i.Tr.)	60 g (2 Scheiben)	516
geriebener Parmesankäse	30 g (3 EL)	387
Camembert (45% F.i.Tr.)	60 g (1 Portion)	306
Brot		
Weizenvollkornbrot	150 g (3 Scheiben)	95
Pumpernickel	150 g (3 Scheiben)	83
Gemüse		
Grünkohl	200 g (1 Portion)	420
Fenchel, Spinat, Mangold, Brokkoli	200 g (1 Portion)	240
Lauch	200 g (1 Portion)	170
Gartenkresse	75 g (1 Portion)	161
grüne Bohnen, Schwarzwurzeln	200 g (1 Portion)	110
Weißkohl, Wirsing	200 g (1 Portion)	90
Obst		
Apfel	100 g	7
Banane	100 g	9
Apfelsine	100 g	40
Weintrauben	100 g	18
Johannisbeeren schwarz	100 g	45
Erdbeeren	100 g	25
Nüsse, Samen		
Mohn	20 g (2 EL)	296
Sesam	20 g (2 EL)	157
Mandeln	20 g (2 EL)	50
Leinsamen	20 g (2 EL)	40
Mineralwasser	1 Glas	1–300

Vitamin D

Dieser Nährstoff hat aufgrund seiner Entstehung und Wirkung hormonähnlichen Charakter. Vitamin D spielt im Kalzium- und Phosphatstoffwechsel eine zent-

rale Rolle. Dadurch hat es große Bedeutung für den Knochenstoffwechsel. Im Darm bewirkt es die vermehrte Bildung des kalziumbindenden Proteins, um Kalzium aus der Nahrung aufzunehmen. Die Kalziumausscheidung über die Nieren wird vermin-

dert und die Einlagerung in die Knochen erhöht. Einer ausreichenden Versorgung mit Vitamin D kommt besonders in der Wachstumsphase und im Alter eine wichtige Rolle zu. Die durchschnittliche Vitamin-D-Zufuhr liegt aber insbesondere bei Kindern und Jugendlichen zum Teil erheblich unter der empfohlenen Zufuhr [3]. Bei ausreichender UV-Exposition im Freien kann Vitamin D weitgehend vom Körper selbst synthetisiert werden. Dem stehen aber häufig die modernen Arten der Freizeitgestaltung entgegen. Im Alter ist die Eigensynthese von Vitamin D durch altersbedingte Reduzierung der Aktivität der entsprechenden Enzyme zusätzlich vermindert. Für diese Risikogruppe ist eine gezielte Vitamin-D-Zufuhr durch die Nahrung sowie ausreichend Bewegung im Freien zu allen Jahreszeiten besonders wichtig, um den erhöhten Bedarf zu decken und der Osteoporose vorzubeugen. Gemäß den DVO-Leitlinien [1] für Osteoporose nach der Menopause und im Alter wird für eine ausreichende Vitamin-D-Bildung eine mindestens 30-minütige Sonnenlichtexposition von Gesicht und Armen täglich empfohlen. Bei geringeren Expositionszeiten sollte in Abhängigkeit vom Ausmaß des Defizits eine medikamentöse Supplementierung von 400–1200 Einheiten Vitamin

D₃ täglich erfolgen. Besonders reichhaltig kommt Vitamin D in Lebertran (Fischleberöl) und fettreichen Fischen vor (Tab. 2). Der Vitamin-D-Gehalt in Kuhmilch und Käse hängt sowohl vom Fettgehalt des Produktes als auch von der Jahreszeit und Fütterung ab. Im Sommer enthält die Kuhmilch etwa zehnmal mehr Vitamin D als im Winter. Viele Lebensmittel wie Margarine werden mit Vitamin D angereichert. Die Mengenangaben erfolgen in µg oder in Internationalen Einheiten (I.E.) wobei 1 µg D₃ = 40 I.E. entspricht.

Phytoöstrogene als Unterstützung

Der Einbau von Kalzium in den Knochen wird auch durch Hormone reguliert. Das Parathormon beeinflusst zusammen mit dem Hormon Calcitonin und der aktivierte Form von Vitamin D die Blutkonzentration von Kalzium. Östrogene beeinflussen den Kalziumeinbau in den Knochen positiv. Mit dem Eintreten der Menopause kommt es zu einem Östrogenmangel und somit zu einem verstärkten Knochenabbau. Eine Hormonersatztherapie mit Östrogenen hat aufgrund von Komplikationen und Nebenwirkungen nur noch eine beschränkte Indikation. Der Einsatz von Phytoöstrogenen kann als Nahrungsergänzung oder über die gezielte Auswahl von Lebensmitteln erfolgen. Bioaktive Pflanzenstoffe wie Lignane und Isoflavonoide zeigen Östrogenwirkung ohne die Nebenwirkungen der Hormonersatztherapie. Dosisabhängig verhindern Isoflavonoide die Abnahme des Knochenmineralgehaltes der Lendenwirbelsäule. Dazu bedarf es einer täglichen Aufnahme von 60–90 mg Isoflavone. Besonders reich an Phytoöstrogenen sind Sojaprodukte, aber auch andere Hülsenfrüchte wie Bohnen, Erbsen und Linsen. Getrocknete Pflaumen und Rotklee sind ebenfalls reich an Phytoöstrogenen.

Ernährung und Diätetik in der chinesischen Medizin

Basis für das Verständnis und die Anwendung der chinesischen Ernährung und Diätetik ist das energetische Konzept

des Qi. Störungen in der Versorgung, in der Verteilung oder im Gleichgewicht führen zu unterschiedlichen Disharmoniemustern bzw. Krankheiten. Eine zielgerichtete Ernährungstherapie mit geeigneten Lebensmitteln wirkt aufgrund ihrer qualitativen Eigenschaften diesen Ungleichgewichten entgegen. Im Gegensatz zur westlichen, quantitativ geprägten Nährstoffanalyse werden zur Charakterisierung der Lebensmittel in der chinesischen Medizin vier verschiedene qualitative Aspekte herangezogen:

- Temperaturverhalten: heiß, warm, neutral, kühl, kalt;
- Geschmacksrichtung: sauer, bitter, süß, scharf, salzig;
- Funktionskreisbezug: Le/Gb, He/Dü, Mi/Ma, Lu/Di, Ni/Bl;
- Wirkrichtung: steigend, schwebend, sinkend, fallend.

Das ernährungstherapeutische Konzept leitet sich von den zugrunde liegenden Disharmoniemustern bei Osteoporose ab. Als Basis gilt in jedem Fall eine individuelle Syndromdiagnostik, die in der chinesischen Medizin auch bei der Akupunktur angewendet wird. Im Rahmen der ernährungsmedizinischen Anamnese sollte ein Ernährungstagebuch oder -protokoll vom Patienten angefertigt werden. Zusammen mit der genauen Kenntnis der Lebensmittelwirkprofile erhält man so eine genaue Analyse der Verzehrsgewohnheiten. Danach wird eine sehr individuelle Beratung mit gezielten Diättempfehlungen möglich.

Bei einem Nieren-Qi- und Jing-Mangel werden neutrale/warme Lebensmittel mit süßem und salzigem Geschmack bevorzugt. Ein Milz-Qi- und Yang-Mangel erfordert den Einsatz von neutralen/warmen/heißten Speisen mit süßem Geschmack. Liegt primär ein Lungen-Qi-Mangel vor, dann wirken neutrale/warme Nahrungsmittel mit süßem und leicht scharfem Geschmack besonders gut [5].

Der Charakter dieser integrativen Ernährungstherapie bei Osteoporose wird anhand von einigen ausgewählten Lebensmittelbeispielen besonders deutlich. Die Wirkprofile und Inhaltstoffe kombinieren östliches Erfahrungswissen mit den Erkenntnissen der westlichen Ernährungsmedizin [5, 6]:

Tab. 2: Vitamin-D-Gehalt von Lebensmitteln je 100 g essbarer Anteil [4].

Lebensmittel	Vitamin-D-Gehalt
Fischleberöl	300 µg
Heringe	26,7 µg
Aal	20,0 µg
Lachs	16,3 µg
Sardinen	10,7 µg
Heilbutt	5,0 µg
Avocado	5,0 µg
Thunfisch	4,5 µg
Hühnerei	2,9 µg
Rinderleber	1,7 µg
Kabeljau	1,3 µg
Butter	1,24 µg
Kuhmilch	0,17 µg

- Lebensmittelporträt Schafskäse (Abb. 3):
 - Temperaturverhalten: warm,
 - Geschmack: süß, scharf, salzig,
 - Funktionskreisbezug: Milz, Lunge,
 - Bedeutung in der TCM: nährt das Qi, stützt Mi/Lu,
 - Nährstoffe: Kalzium.
- Lebensmittelporträt Fenchel (Abb. 4):
 - Temperaturverhalten: warm,
 - Geschmack: süß, scharf,
 - Funktionskreisbezug: Leber, Milz, Niere,
 - Bedeutung in der TCM: reguliert Qi, vertreibt Wind, wärmt die Niere, stillt Schmerzen,
 - Nährstoffe: Vitamin C, Folsäure, Betacarotin, Kalzium, Eisen, Magnesium, Kalium.
- Lebensmittelporträt Esskastanien (Abb. 5):
 - Temperaturverhalten: warm,
 - Geschmack: süß,
 - Funktionskreis: Niere, Ma/Mi,
 - Bedeutung in der TCM: stärkt Niere und Mi/Ma, nährt Muskeln und Sehnen, dynamisiert Blut,
 - Nährstoffe: Kalium, Kalzium, Phosphor, Magnesium, Vitamin B₁, B₂, B₆ und Vitamin C,



Abb. 3: Lebensmittelporträt Schafskäse.

- Temperatur: warm
- Geschmack: süß, scharf, salzig
- Funktionskreis: Milz, Lunge
- Bedeutung in TCM: nährt Qi, stützt Mi/Lu
- Kalzium



Abb. 4: Lebensmittelporträt Fenchel.

- Temperaturverhalten: warm
- Geschmack: süß, scharf
- Funktionskreis: Leber, Milz, Niere
- Bedeutung in der TCM: harmonisiert die „Mitte“, reguliert Qi, vertreibt Wind, wärmt die Niere, stillt Schmerzen
- Vitamin C, Folsäure, Betacarotin, Kalzium, Eisen, Magnesium, Kalium

Praxisbeispiel

Ein 44-jähriger männlicher Patient, Vater von drei Kindern, Berufspendler und Beamter mit viel Stress hat chronische Verdauungsstörungen, Durchfallepisoden, Energiemangel und ein Gefühl der Kälte im Magen, rezidivierende Lumboischialgien, Z.n. Meniskusoperation, Z.n. Ulcus duodeni und Z.n. Gastritis. Er entwickelt eine schwere exokrine Pankreasinsuffizienz (Pankreaselastase im Stuhl 35 µg/g Stuhl, Norm > 200). Nässe, Wind und Kälte verschlechtern seine Beschwerden. Die Zunge zeigt sich blass, feucht, mit weißem Belag im Magen- und Nierenareal sowie deutliche Zahneindrücke. Laborchemisch wird ein manifester Kalzium- und Vitamin-D-Mangel festgestellt. Der Body-Mass-Index beträgt 21. Die Ernährungsanamnese und das Ernährungsprotokoll zeigen eine vorwiegend vegetarisch orientierte Vollwertkost mit



Abb. 5: Lebensmittelporträt Esskastanien.

- Temperatur: warm
- Geschmack: süß
- Funktionskreis: Niere, Magen/Milz
- Wirkungen: Niere und Milz/Magen stärkend, Blut dynamisierend, Sehnen und Muskeln nährend
- Kalium, Kalzium, Phosphor, Magnesium, Vitamin B₁, B₂, B₆ und Vitamin C

vielen Kuhmilchprodukten wie Joghurt, Kefir und Buttermilch. Aus Sicht der chinesischen Ernährung verzehrt er im Übermaß thermisch kühle und kalte Lebensmittel. Seine chinesische Syndromdiagnose lautet: Nieren- und Milz-Yang-Mangel, Leber-Qi-

Stagnation und die pathogenen Faktoren Kälte und Feuchtigkeit. Die Ernährungsempfehlungen aus westlicher und östlicher Sichtweise lauten: regelmäßige, warme Mahlzeiten, kalte Speisen und Getränke meiden, häufig warm und heiß essen und

trinken sowie wärmende Garmethoden in der Küche verwenden. Dazu erfolgt eine Pankreasenzymsubstitution sowie Nährstoffergänzung mit einem Kalzium- und Vitamin-D-Kombinationspräparat. Ergänzend wird regelmäßiger Ausgleichssport und Stressmanagement empfohlen.

Fazit

Mithilfe eines integrativen Ernährungskonzeptes kann der Entwicklung einer Osteoporose wirksam und nachhaltig

entgegengewirkt werden. Die Methoden und Instrumente ermöglichen nicht nur eine sehr individuelle Ernährungsberatung zur Prophylaxe, sondern eignen sich auch sehr gut im Rahmen eines Gesamtkonzeptes für die notwendige Ernährungstherapie bei Osteoporose. Die chinesische Ernährung und Diätetik bietet dem Arzt und Patienten die Möglichkeit, aktiv für die Gesunderhaltung zu wirken, Befindlichkeitsstörungen zu beseitigen und den Therapieprozess wirksam zu unterstützen. Auswahl, Zubereitung und Kombination

erfolgen dabei immer individuell. Das erhöht die Compliance der Patienten merklich. Die Prinzipien der chinesischen Ernährungsmedizin und Diätetik (Yaoshan) können flexibel und undogmatisch angewandt werden. Dem kulinarischen Aspekt kommt dabei eine wichtige Bedeutung zu. Die Kombination mit den Erkenntnissen der westlichen Ernährungsmedizin ist problemlos möglich. Integrative Ernährungsmedizin erweitert das Beratungs- und Behandlungsspektrum für Osteoporosepatienten.

Literatur

- [1] Dachverband Osteologie: DVO-Leitlinie nach der Menopause und im Alter. www.lutherhaus.de/dvo-leitlinien; 2006.
- [2] Deutsche Gesellschaft für Ernährung: Ernährungsbericht 2000. Frankfurt: DGE-Medienservice Bonn; 2000.
- [3] Deutsche Gesellschaft für Ernährung: Ernährungsbericht 2004. Frankfurt: DGE-Medienservice Bonn; 2004.
- [4] Elmadfa I, Aign W, Muskat E, Fritzsche D: Die große GU Nährwert Kalorien Tabelle. München: Gräfe und Unzer; 2004/05.
- [5] Siedentopp U, Hecker HU: Praxishandbuch Chinesische Diätetik. Kassel: Siedentopp & Hecker GbR; 2004.
- [6] Siedentopp U, Hecker HU: Chinesische Diätetik – Lebensmittel, ihre Indikationen und Zuordnungen zu den Wandlungsphasen, Temperaturverhalten und Geschmacksrichtungen. Drehscheibe. Kassel: Siedentopp & Hecker GbR; 2006.

Korrespondenzadresse

Dr.med. Dipl.oec.troph.
Uwe Siedentopp
Ahnatalstraße 5
34128 Kassel
E-Mail: drsied@gmx.de
www.dr-siedentopp.de