

Osteoporose: Vorbeugen tut Not!

Wirbelkörperbrüche beim Anheben einer Einkaufstasche – nicht selten ist das für Betroffene die unerwartete und harte Konfrontation mit ihrer Krankheit. **Die Osteoporose zählt zu den häufigsten und kostenintensivsten Erkrankungen im höheren Lebensalter.** Eine wirkliche Chance, der Osteoporose vorzubeugen, hat die jüngere Generation. Doch in der Bevölkerung ist das Bewusstsein für diese Erkrankung unterentwickelt. **Das Präventionspotenzial einer ausgewogenen Ernährung, genügender Bewegung und einer gesunden Lebensweise wird nur unzureichend genutzt.**

VON CLAUDIA KÜPPER

Dr. Claudia Küpper ist Diplom-Oecotrophologin, Buchautorin und als freie Wissenschaftsjournalistin für Fachzeitschriften im Bereich Ernährungswissenschaft, Medizin und Altenpflege tätig.

Ein trauriger Aufstieg: Für die Weltgesundheitsorganisation (WHO) zählt die Osteoporose seit kurzem zu den «Top Ten». Wegen der Verbreitung sowie der gesundheitlichen und ökonomischen Tragweite gehört die Osteoporose zu den zehn bedeutendsten Erkrankungen weltweit. Doch trifft es nicht alle gleich. Nach WHO-Schätzung lebt eine von drei Frauen, aber nur einer von sechs Männern jenseits des 50. Lebensjahres mit dem Risiko, einmal einen osteoporosebedingten Knochenbruch zu erleiden. Menschen weisser Hautfarbe erkranken häufiger an dieser schlei-

chend voranschreitenden Krankheit, und unter Weissen weisen Personen nordeuropäischer Abstammung das höchste Risiko auf.

Osteoporose – ein wichtiger Kostenfaktor

In der Schweiz nimmt – gemessen an den Kosten – die Osteoporose schon heute eine Ausnahmestellung ein. Nach einer Studie von Dr. Kurt Lippuner vom Berner Inselspital sind jährlich mehr als 700000 Akutspital-Pflegetage, etwa 550000 bei Frauen und ca. 150000 bei Männern, auf osteoporosebedingte Frakturen zurückzuführen. Kei-

ne andere Erkrankung erfordert derartige Behandlungszeiten. Chronische Lungenerkrankungen und Fälle von Hirnschlag verursachen jeweils etwa 353000, Brustkrebserkrankungen 200000 und Herzinfarkte etwa 131000 Akut-Behandlungstage in Krankenhäusern des Landes.

Allein die direkten Behandlungskosten der Osteoporose belaufen sich auf 600 Mio. Franken im Jahr. Mit den Aufwendungen für Rehabilitation, ambulante Pflege und Aufenthalt in Pflegeheimen ergeben sich Gesamtkosten von schätzungsweise 1,35 Mrd. Franken jährlich.

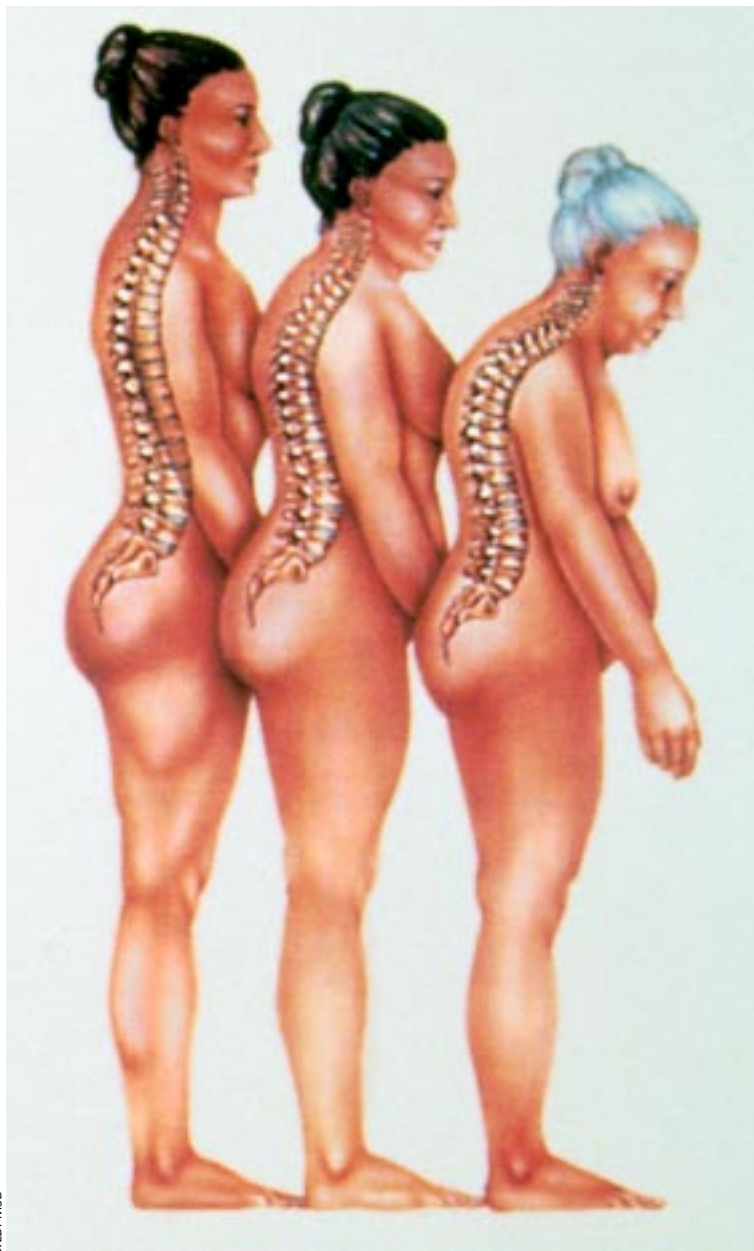


BILD: MSD

Handlungsbedarf erheblich

Die Tragweite wird noch weiter zunehmen, befürchten die Experten. Denn mit der steigenden Lebenserwartung und dem wachsenden Anteil älterer Menschen wird sich auch die Zahl der Osteoporose-Patienten erhöhen. Doch nicht nur die demografischen und ökonomischen Fakten zwingen zum Handeln. Bei vielen Patienten bedeuten die Folgen osteoporosebedingter Frakturen Verlust an Lebensqualität und Perspektive, denn der Weg in Abhängigkeit, Pflegebedürftigkeit und Invalidität ist nicht weit.

Osteoporose – zwangsläufig im Alter?

Unter Osteoporose verstehen Mediziner die Verringerung der Knochenmasse und eine Veränderung der Knochenstruktur. Der Knochenschwund geht mit einem Verlust an Knochencalcium einher, die Knochen (mineral)dichte nimmt ab, und die Knochen werden porös (griechisch: osteo= Knochen, poros= Loch).

Schon bei normalen Belastungen wie dem Anheben einer Einkaufstasche, bei abrupten Bewegungen und kleinen Stößen, bei banalem Stolpern und Ausrutschen kann es zu Frakturen kommen. Häufig betroffen sind Oberschenkel, Rippen, Beckenknochen oder Unterarme. Auch die Wirbelsäule kann der Last des Körpergewichts oft nicht standhalten, Wirbelkörperbrüche, v. a. im Bereich der Lenden- oder Brustwirbelsäule, sind die Folge.

Typisch sind auch der «Witwenbuckel» und der Verlust an Körperlänge, ausgelöst durch ein Zusammensinken von Wirbelkörpern und Verkrümmung der



Knochenbrüche im Alter bedeuten oft Verlust der Selbständigkeit, sozialer Rückzug und Isolation. Vor allem die Folgen von Schenkelhalsfrakturen sind verheerend: Nach einer Genfer Studie waren 17% der Patientinnen ein Jahr nach der Schenkelhalsfraktur verstorben, 18% immer noch im Spital und 65% – meist pflegebedürftig – wieder zu Hause.

Brustwirbelsäule. Muskel- und Knochenschmerzen werden zur Qual, oft bleibt nur der Weg in die Schmerztherapie.

Die Osteoporose ist keine normale Altersveränderung, dies kann nach Ansicht der Experten nicht oft genug wiederholt werden. Der Knochenschwund ist gegenüber normalen Abbauprozessen krankhaft erhöht. Bislang ist die Osteoporose nicht heilbar, aber behandelbar, wenn sie frühzeitig erkannt wird. Tückisch ist allerdings die schleichende Entwicklung der Knochenabbaus. Bis vor wenigen Jahren wurden die Patienten vielfach meist erst bei einem Knochenbruch mit ihrer Erkrankung konfrontiert.

Wunschziel: Osteoporose-Screening

Heute zielen die Bemühungen der Mediziner darauf ab, die Krankheit vor der klinischen Manifestation zu erkennen und dann durch Ernährungstherapie und Medikation den weiteren Knochenschwund zu bremsen. Die Messung der Knochendichte mit speziellen diagnostischen

Röntgenverfahren erlaubt, früh ein bedrohliches Mass an Knochenmasseverlust festzustellen. Gemäss WHO liegt eine Osteoporose vor, wenn die Knochendichte des Patienten im Vergleich zur derjenigen bei gesunden jungen Menschen um mehr als 25% reduziert ist.

Eine Knochendichtemessung erfolgt bevorzugt am Schenkelhals oder im Bereich der Lendenwirbelsäule, weil sich dort der Knochenschwund am ehesten zeigt. Die Strahlenbelastung bewerten Experten als praktisch vernachlässigbar, aber der apparative Aufwand ist sehr gross und nur für spezielle Kliniken sinnvoll. Daher arbeiten Mediziner mit Hochdruck an der (Weiter-)Entwicklung kostengünstiger, dennoch aussagefähiger Früherkennungsverfahren, die für ein Screening – ähnlich den Krebsvorsorgeuntersuchungen – auch in der haus- oder fachärztlichen Praxis geeignet sind.

Knochenstoffwechsel – ab 30 gehts bergab

Das Skelett gleicht einer Baustelle, lebenslang wird es auf-, um- und abgebaut. Bei den Knochen von Wirbelkörpern oder Becken werden jährlich 20–30% und bei den Röhrenknochen 2–3% erneuert.

Für den Knochenabbau sind die Osteoklasten zuständig. Sie heften sich an die Oberfläche des Knochens und «nagen» am Knochengewebe. Die Osteoblasten folgen nach, entnehmen dem Blut Calcium und andere Mineralien, um die Gewebelücken wieder aufzufüllen.

Bis zum Alter von 25–30 Jahren überwiegt der Knochenaufbau. Das Höchstmass an Knochenmasse, die «peak bone mass», ist mit etwa 30 Jahren erreicht. In der zweiten Lebens-

hälfte wird die Bilanz negativ, denn ab etwa 40 geht mit jedem Jahr 1% der Knochenmasse (individuell 0,5–1,5%) verloren.

Je dichter die Knochensubstanz und je mehr Knochen calcium im ersten Lebensdrittel «angespart» wurde, desto länger reichen die Ressourcen und desto weniger kann der normale, altersbedingte Knochenabbau die Stabilität gefährden. Bei manchen Osteoporosepatienten gehen innerhalb eines halben Jahres 3% und mehr an Knochenmaterial verloren, und trotz höherer Aufbauleistung der Osteoblasten sind die Verluste nicht zu kompensieren. Gründe für einen solch massiven Knochenabbau können die Menopause, eine Langzeit-Steroid-

behandlung oder Calcium- und Vitamin-D-Mangel infolge einer entzündlichen Darmerkrankung sein.

Vielfältige Risiken

Bei 80–90% der Patienten handelt es sich um eine Osteoporose des primären Typs. Neben genetischen Einflüssen sind Ernährungseinflüsse, Hormon- und Bewegungsmangel die wesentlichen Entstehungsfaktoren. Die erbliche Veranlagung bestimmt Wachstum und Körperbau. Schätzungen zufolge bestimmen genetische Einflüsse zu etwa 80% die individuell mögliche Knochenmasse (peak bone mass), während Ernährungsfaktoren und v. a. die hormonellen Veränderungen während der

Pubertät für die maximale Entfaltung des genetischen Potenzials ausschlaggebend sind.

Eine sekundäre Osteoporose wird durch andere Grunderkrankungen oder eine Dauereinnahme bestimmter Medikamente verursacht. Zwar sind Männer grundsätzlich weniger osteoporosegefährdet, doch in der Praxis nimmt speziell die Zahl der Männer mit sekundärer Osteoporose deutlich zu. Dabei wird ein Zusammenhang mit chronisch-entzündlichen Erkrankungen beobachtet. So weisen Patienten mit chronisch obstruktiven Lungenerkrankungen eine verringerte Knochendichte auf, auch dann, wenn sie nicht mit Kortikoiden behandelt werden. Gleiches gilt für Patienten mit

Risikofaktoren der Osteoporose

Erbanlagen



Weibliches Geschlecht
Weisse/asiatische Rasse
Positive Familienanamnese
Zierlicher Körperbau

Ernährung



Mangel an Calcium und Vitamin D
Defizit an Vitamin K (?)
Zu viel tierische Proteine
Wenig pflanzliche Produkte wie Soja und Gemüse (?)
Reichlich coffeinhaltige Getränke

Risiken der Frau



Geringere Knochenmasse
Amenorrhoe (Ausbleiben der Regelblutung)
Menopause

Lebensgewohnheiten



Körperliche Inaktivität
Immobilität, Hospitalisierung
Kein Aufenthalt in der Sonne
Chronisch hoher Alkoholkonsum
Rauchen

Osteoporose



Lebenserwartung



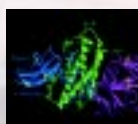
Allgemein höhere Lebenserwartung

Medikamente



Cortison-Präparate
Medikamente gegen Epilepsie

Hormonelle Störungen



Überfunktion der: Schilddrüse, Nebenschilddrüse, Hypophyse/Nebennierenrinde
Unterfunktion der Eierstöcke/Hoden

Erkrankungen



Rheumatische Arthritis
Calciummalabsorption bei gastrointes. Erkrankungen
Multiples Myelom u. a.

entzündlich-rheumatischen Erkrankungen, bei denen der Knochenschwund mit der Schwere und Dauer der Entzündung korreliert, wie der Zürcher Spezialist Dr. Hans-Jörg Häuselmann berichtet.

Calcium – im ersten Lebensdrittel ansparen

Ein hoher Knochenmineralgehalt ist wesentlich durch die Höhe der Calciumzufuhr und eine optimale Vitamin-D-Versorgung zu beeinflussen. Während des pubertären Wachstums können täglich bis zu 400 mg Calcium ins Skelett gelangen. Bei jungen Erwachsenen ist trotz abgeschlossenen Wachstums noch eine Einlagerung von bis zu 150 mg pro Tag möglich. Der Körpercalciumgehalt erreicht bei Frauen 750–1100 g, bei Männern 900–1300 g, wovon 99% im Skelett und den Zähnen gespeichert sind. Wird in jungen Jahren nur ein unzureichender Knochenmineralgehalt angelegt, ist das Stadium der Knochenbrüchigkeit schneller erreicht. Eine reelle Chance, der Osteoporose vorzubeugen, ist somit im ersten Lebensdrittel vorhanden. Denn im mittleren und höheren Alter vermindert eine bedarfsgerechte Calciumzufuhr lediglich den rapiden Calciumverlust des Skeletts und verbessert den Knochenumsatz.

Kinder und Jugendliche sollten gemäss den aktuellen D.A.CH.-Referenzwerten der deutschen, österreichischen und schweizerischen Ernährungsgesellschaften je nach Alter zwischen 600 und 1200 mg Calcium täglich aufnehmen (Kinder unter 4 Jahren: 600 mg, Kinder zwischen 4 und 15 Jahren: 700–1100 mg, Jugendliche: 1200 mg). Für Erwachsene werden 1000 mg täglich empfohlen.

Milch, Milchprodukte und Käse zählen zu den potentesten Calciumlieferanten und sollten einen wesentlichen Anteil zur Calciumversorgung beitragen. Sie enthalten zugleich Vitamin D und – sofern nicht vollständig fermentiert – auch Lactose, die die Calciumabsorption im Dünndarm begünstigen. Auch calciumreiche Mineralwässer (Adelbodner, Eptinger, Contrex, Valser) können einen Teil des Bedarfs decken.

Die Calciumaufnahme von Erwachsenen in der Schweiz wird mit durchschnittlich etwa 840 mg pro Tag berechnet, davon liefern Milch, Milchprodukte und Käse etwa zwei Drittel. Da sich aber nur etwa die Hälfte der Schweizer als (regelmässige) Milchtrinker bezeichnen, dürfte sich bei vielen ein deutliches Zufuhrdefizit ergeben. Nachweislich kritisch ist die durchschnittliche Calciumzufuhr bei Senioren mit ca. 600 mg pro Tag. In der Gesundheitsbefragung von 1992/93 gaben 50% der 15- bis 34-Jährigen an, selten oder nie Milch zu trinken. Es ist daher wahrscheinlich, dass auch die jüngere Bevölkerungsgruppe ihren Calciumbedarf nicht deckt.

Ohne eine Steigerung des Konsums von Milch, Milchprodukten und (fettarmem) Käse ist eine Prävention der Osteoporose nicht zu erreichen. So wiesen denn auch Frauen, die in der Kindheit regelmässig Milch getrunken hatten, in Vergleichsuntersuchungen eine höhere Knochendichte auf. Im Nachhinein erweist sich daher die Abschaffung der Schulmilch als sträflich, und im Vierten Schweizerischen Ernährungsbericht empfehlen Ernährungsexperten, diese Entscheidung zu revidieren. Dies nicht zuletzt deshalb, weil so in einer für das Ernähr-



FOTO: KURT HUTTON

Falsches Signal gesetzt: Ernährungsexperten kritisieren die Abschaffung der Schulmilch und empfehlen, die Entscheidung zu revidieren.

ungsverhalten prägenden Phase ein entscheidendes Signal falsch gesetzt wird.

Vitamin D – starker Partner des Calciums

Im Gegensatz zum Calcium nehmen wir Vitamin D nicht in erster Linie mit der Nahrung auf, sondern es wird in der Haut unter dem Einfluss ultravioletter Strahlung aus dem Sonnenlicht gebildet. In den sonnenarmen Wintermonaten und bei Menschen, die sich wenig im Freien aufhalten, spielt die Vitamin-D-Zufuhr aus der Nahrung trotzdem eine wichtige Rolle. Vitamin D ist an der Mineralisierung («Verkalkung») der Knochen beteiligt und fördert die Aufnahme von Calcium aus dem Darm. Die Vitamin-D-Zufuhr soll nach den D.A.CH.-Referenzwerten bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen 5 µg am Tag betragen. Wesentliche Lieferanten sind Fettfische wie Hering oder Sardine, Eigelb, verschiedene Speisepilze und Käse (siehe auch Seiten 12/13).

Ein regelmässiger Aufenthalt im Freien ist die effizienteste Art, sich mit genügend Vitamin D zu versorgen. Sonnenschutzcremen (vor allem mit Sonnenschutzfaktor > 15) – aus Gründen des Hautkrebschutzes berechtigt – filtern viel der ultravioletten Strahlung heraus und schmälern damit die Vitamin-D-

Bildung.

Bei Schweizer Senioren sind neben einer unzureichenden Calciumzufuhr häufig auch Vitamin-D-Defizite anzutreffen. Dafür gibt es vielfältige Gründe. Zum einen lässt mit zunehmendem Alter das Vitamin-D-Synthesevermögen der Haut nach, zum anderen ist ein Aufenthalt im Freien wegen Bettlägerigkeit oft gar nicht möglich. Werden Milch und Milchprodukte wegen Unverträglichkeit gar nicht oder Fisch nur selten verzehrt, ist eine ausreichende Vitamin-D-Zufuhr mit der Nahrung kaum zu realisieren. In der Regel bleibt dann nur die Supplementation, zumal für die Älteren mit 10 µg Vitamin D pro Tag auch eine um 100% höhere Zufuhr empfohlen wird.

Vitamin K – neuer Schutzfaktor?

Vitamin K, ein weiteres fettlösliches Vitamin, wird erst seit kurzem mit der Osteoporoseprävention in Zusammenhang gebracht. Vitamin K ist an der Bildung des Osteokalcins beteiligt, einem nur in den Knochen, und zwar in den schnell wachsenden Zonen, vorkommenden Protein. Vitamin K fördert speziell die Carboxylierung von Glutaminsäureresten des Osteokalcins, das dadurch effizienter Calcium an sich binden kann und den Calciumgehalt im Knochen erhöht. Vitamin-K-Quellen sind Grüngemüse, Salate und verschiedene Kohlsorten.

Es sind zur Zeit Langzeitstudien im Gang um abzuklären, ob die Zufuhrempfehlungen für Vitamin K (die aktuellen D.A.CH.-Werte sehen 20–50 µg pro Tag für Kinder, 60 µg für Erwachsene und 65 µg für Senioren vor) allenfalls erhöht werden sollten.

Frauen – das gefährdete Geschlecht

Ein ganzes Bündel von Risikofaktoren macht Frauen zu potenziellen Osteoporose-Patienten. Schon die Startbedingungen sind ungünstig, denn im Vergleich zu Männern haben Frauen eine um 30% geringere Knochenmasse, jedoch eine um etwa 7 Jahre längere Lebenserwartung.

Eine problematische Zeit beginnt mit den Wechseljahren. Mit der nachlassenden Produktion von Östrogen kommt es zu einem gesteigerten Knochenabbau. Tiefe Östrogenspiegel können zusammen mit einer unzureichenden Calcium- und Vitamin-D-Versorgung dazu führen, dass rasch eine kritische Knochendichte erreicht wird. Bei etwa 30% der Frauen im Klimakterium ist dies der Fall, sie sind

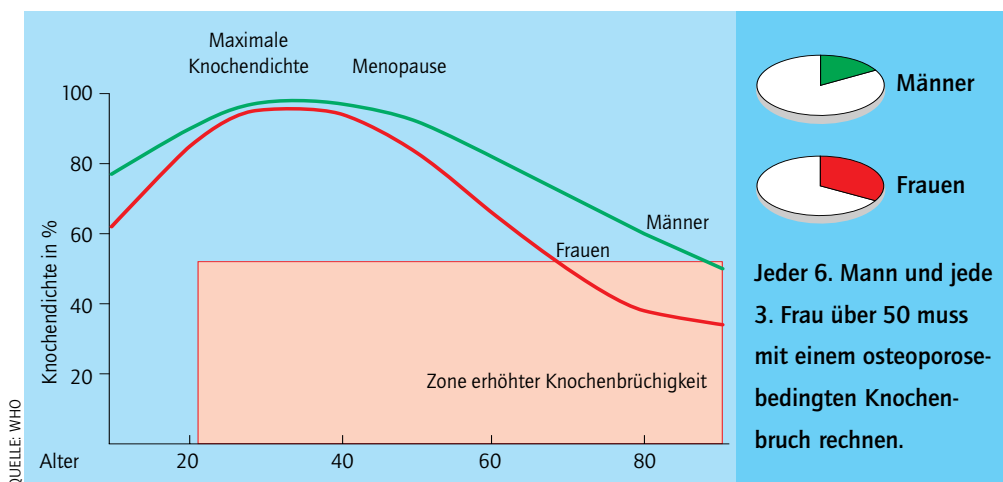
so genannte «fast-bone-looser». Frauen in den Wechseljahren sind die bedeutendste Risikogruppe in der Bevölkerung. Bei Verdacht auf Osteoporose ist es deshalb dringlich erforderlich, so rasch wie möglich ein Knochen-dichte-Screening zu machen. Grosse Studien an Frauen dieser Altersgruppe belegen, dass das Risiko für eine Schenkelhalsfraktur pro 10% Reduktion der Knochendichte (gemessen am Schenkelhals) um das 2,6fache ansteigt.

Osteoporose – auch ein Tribut an unsere Lebensgewohnheiten

Auch unsere Lebensgewohnheiten hinterlassen ihre Spuren. Regelmässig hoher Alkoholkonsum beeinträchtigt die Calciumabsorption, übermässiger Genuss coffeinhaltiger Getränke (Kaffee, Cola) wird mit einer ver-

Der kleine Unterschied

Mit dem Alter nimmt der Calciumgehalt der Knochen ab. **Bei Frauen** kommt es jedoch **nach der Menopause**, bedingt durch das Absinken des Hormonspiegels, zu einem **beschleunigten Knochenabbau**, während bei den Männern die Knochensubstanz langsamer abnimmt.



minderten Knochendichte in Verbindung gebracht. Viele Indizien sprechen dafür, dass auch Rauchen die Knochen schädigt.

Eine wichtige Rolle spielt das Körpergewicht. Insbesondere Mädchen und junge Frauen neigen oft zu einem übertriebenen Schlankheitsbewusstsein, das einseitiges Ernährungsverhalten zur Folge haben kann. Zudem führt häufiges Hungern – verbunden mit einer geringen Körperfettmasse – zu einer eingeschränkten Östrogenbildung. Besonders ausgeprägt ist dies bei jungen Mädchen mit Anorexia nervosa, die unter dem Ausbleiben der Regelblutung leiden und eine im Vergleich zu Gleichaltrigen deutlich geringere Knochendichte haben.

Gift für unsere Knochen ist auch mangelnde körperliche Aktivität. Regelmässiger Sport wie Laufen, Gymnastik oder Tennisspielen, der das Skelett belastet und durch Druck- und Zugsbewegungen der Muskulatur beansprucht, hilft mit, die vorhandene Knochenmasse zu erhalten.

Hilfe bei Osteoporose möglich?

Ziele der Therapie bzw. Sekundärprävention sind, den raschen Knochenabbau zu drosseln und einem (erneuten) Knochenbruch vorzubeugen. Die heutige Therapie der Osteoporose stützt sich auf fünf Säulen: die Supplementation von Calcium und Vitamin D, die Gabe von Östrogenen (gegebenenfalls Androgene beim Mann), Calcitonin und Bisphosphonate, die Bekämpfung von möglichen Risikofaktoren und Erkrankungen, die Bewegungs- und Schmerztherapie.

Die Substitution von Östrogenen beginnt in der Regel mit dem Eintritt der Wechseljahre.



FOTO: BARROS&BARROS

Bewegung und Sport helfen, die Knochenmasse zu erhalten und den Knochenschwund im Alter zu bremsen.

Meist werden Östrogen-Gestagen-Kombinationen gegeben, um nicht zu einem erhöhten Uteruskrebsrisiko beizutragen.

Den Knochenaufbau fördern ausserdem Fluoride und Anabolika. Anabolika werden bei Frauen jedoch in der Regel nicht verordnet. Fluoride haben wegen möglicher Unverträglichkeiten jenseits einer Aufnahme von 10 mg pro Tag ein enges therapeutisches Fenster und gehören daher nicht zum Standardrepertoire der Therapie. Sofern es Alter und Befindlichkeit zulassen, sollten die Möglichkeiten von körperlichem Training oder einer Bewegungstherapie genutzt werden. Schon durch ein Gehen auf dem Laufband in gemässigtem Tempo konnten Erfolge erzielt werden.

Die Supplementation von Calcium und Vitamin D ist ein wichtiger Pfeiler in der Osteoporose-Behandlung. In einer wegweisenden Studie konnten als Erste Prof. Meunier und seine Mitarbeiterin Marie Chapuy aus Lyon belegen, dass auch sehr alte Menschen noch von zusätzlichen Calcium- und Vitamin-D-Gaben profitieren können. Hochbetagte Altersheimbewohnerinnen erhielten täglich 1200 mg Calcium und 20 µg Vitamin D. Bei den durchschnitt-

lich 84-jährigen Frauen sank im Verlauf von 18 Monaten im Vergleich zu einer nicht supplementierten Gruppe die Rate an Schenkelhalsfrakturen um 43%. Sogar die Knochendichte stieg am Schenkelhals um 2,7%, während bei den unbehandelten Frauen der Knochenschwund um weitere 4,5% zunahm.

So erfreulich die Resultate dieser Studie auch sein mögen, zu übertriebener Hoffnung besteht kein Anlass. Denn es ist bekannt, dass Altersheiminsassen häufiger an einem Calcium- und Vitamin-D-Mangel leiden als Senioren, die zu Hause leben. Bei Letzteren konnte dieser positive Effekt zusätzlicher Calcium- und Vitamin-D-Gaben denn auch nicht nachgewiesen werden.

Neue «Hoffnungsträger» in der Behandlung der Osteoporose sind derzeit die Bisphosphonate. Sie können sich gewissermassen in die Knochenoberfläche einlagern und dort die aktiven Osteoklasten bremsen. Der Knochenabbau wird erheblich verlangsamt. Werden diese Bisphosphonate zusammen mit Calcium (z.B. 1000 mg/Tag) gegeben, kann es innerhalb kurzer Zeit sogar zu einem signifikanten Zugewinn an Knochenmasse kommen. Bei Frauen in den Wechseljahren nahm die Knochendichte der Lendenwirbelsäule innerhalb von drei Jahren um durchschnittlich 8% und am Schenkelhals um 5% zu. Derzeit werden in einer internationalen Studie neue Bisphosphonate angewandt, Experten versprechen sich nach ersten Zwischenergebnissen noch bessere und schnellere Wirkungen für betroffene Patienten.

