

Selbst nach aufgetretener Fraktur können - nach erfolgter Knochenheilung und Rehabilitation - oben genannte Empfehlungen umgesetzt werden, allerdings möglichst mit einem individuellen Trainingsplan und Überwachung durch geschulte Therapeuten.

Alle aktiven, prophylaktischen Maßnahmen wirken rasch, aber nur für die Zeitdauer der Durchführung. Es gibt keine Altersgrenze bezüglich der Empfehlung, körperlich bzw. sportlich aktiv zu sein, aber je älter der Patient, um so sicherer muss die Sportart/Aktivität durchführbar sein, um Stürze zu vermeiden.

### **Sonderformen der Osteoporose bei Sportlerinnen**

Vor allem in denjenigen Disziplinen des Leistungs-, aber auch des Breitensports, in denen ein niedriges Körpergewicht ein leistungsfördernder Faktor ist, findet man ein erhöhtes Auftreten von Fehl- und Mangelernährung, was die Entstehung einer Osteoporose begünstigt. Vor allem in den ästhetischen Sportarten wie Tanz und Ballett, aber auch in Gewichtsklassen-abhängigen Sportarten und Ausdauersportarten findet man wegen der als problematisch empfundenen Ernährungssituation häufig das Erscheinungsbild der Anorexie (Anorexia nervosa, Bulimia nervosa, Anorexia athletica) bei den jungen Sportlerinnen (siehe Flyer der DGSP zu Essstörungen).

Aufgrund des gestörten Essverhaltens treten gravierende Zyklusstörungen auf, im Knochenstoffwechsel dominiert der Abbau aufgrund des Hormonmangels und es kommt zur Osteoporose (Triade der sporttreibenden Frau).

Für diese jungen Sportlerinnen sind, neben einer intensiven Aufklärung und entsprechenden Trainingsgestaltung eine Ernährungs- und häufig auch eine psychologische Betreuung erforderlich. In einigen Fällen ist zusätzlich eine hormonelle Therapie nötig, um dem Knochenabbau entgegen zu steuern.

Stand Januar 2011

Weitere Ausführungen siehe:

Leitlinie DVO 2009 (Dachverband der Deutschsprachigen Osteologischen Fachgesellschaften), Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGE)

### **Literatur**

1. Bartl R. Osteoporose. Prävention-Diagnostik-Therapie. Stuttgart, New York: Thieme; 2001
2. Cann CE, Martin MC, Genant HK, Jaffe RB. Decreased spinal mineral content in amenorrhoeic women. JAMA 1984; 251(5):626-629.
3. Janz K. Physical activity and bone development during childhood and adolescence. Implications for the prevention of osteoporosis. Minerva Pediatr.2002;54(2):93-104
3. Oberender PO, Fritschi D. Disease Management und Osteoporose: Versorgungsmängel bei einer relevanten Frauenerkrankung. Dtsch.Ärztebl 2003;100(25):A1728/B-1432.
4. Torstveit MK, Sundgot-Borgen J. The female athlete triad: are elite athletes at increased risk? Med.Sci.Sport Exerc.2005; 37(2):184-193.
5. Martyn S, James M, Caroll S: Progressive high-intensity resistance training and bone mineral density changes among premenopausal women: evidence of discordant site-specific skeletal effects. Sports Med 2006; 36(8):683-704.
6. Kohrt WM, Bloomfield SA, Little KD, Nelson ME, Yingling VR: American College of Sports Medicine Position Stand: physical activity and bone health, 2004.
7. Shea,B, Bonaiuti,D, Iovine,R, Negrini,S, Robinson,V, Kemper,HC, Wells,G, Tugwell,P, Cranney,A.. Cochrane Review on exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. Eura.Medicophys 2004; 40(3):199-209.

<http://www.thecochranelibrary.com>, 2009

Weitere Informationen und Literatur über [www.DGSP.de](http://www.DGSP.de)

**Deutsche Gesellschaft  
für  
Sportmedizin und Prävention –  
Deutscher Sportärztebund e.V.**

## **Osteoporose und körperliche Aktivität/ Sport**

Empfehlungen der Kommission Frauensport  
der DGSP  
für Sportlerinnen  
sowie Osteoporose- Patientinnen

**Erarbeitet von der Kommission Frauensport  
Vorsitzende PD. Dr. U. Korsten-Reck**

### **Namen der Kommissionsmitglieder**

Dr. Beate Feeser, Dr. G. Herrmann-Balizs,  
K. Friedrich, Dr. Marion Kersten,  
PD. Dr. Ulrike Korsten-Reck,  
Dr. Ingrid Meyer-Schall, Dr. Kristina Marquardt,  
Dr. Claudia Velde, Dr. U. Hillmer-Vogel,  
Dr. Eileen Wanke, Prof. Dr. Götz Wurster

### **Für die Textvorlage**

**Dr. Gabriele Herrmann-Balizs  
Dr. Eileen Wanke  
PD Dr. Ulrike Korsten-Reck**

DGSP-Geschäftsstelle  
Königswarter Straße 16  
60316 Frankfurt/Main  
Tel.: 069-4071-412  
Fax: 069-4071-859  
dgsp@dgsp.de  
www.dgsp.de



©DGSP Januar 2011

## Was versteht man unter Osteoporose?

Die Osteoporose ist eine systemische Skeletterkrankung, die durch Verminderung der Knochenmasse und durch eine Verschlechterung der Mikroarchitektur des Knochens charakterisiert ist. Hierdurch kommt es zu einer erhöhten Knochenbrüchigkeit und zu einem erhöhten Knochenbruch-Risiko, auch ohne bewusst wahrgenommenes Unfallgeschehen.

Von der Osteoporose sind überwiegend Frauen nach der Menopause betroffen. Fast die Hälfte der 70-jährigen Frauen hat eine osteoporotisch veränderte Knochenstruktur.

Ist bereits ein Knochenbruch eingetreten, z.B. an der Wirbelsäule oder am Schenkelhals, so ist mit einer erheblichen Verschlechterung der Lebensqualität zu rechnen.

## Welche Risikofaktoren für die Entstehung einer Osteoporose gibt es?

- genetische Disposition
- Rasse
- Alter
- Hormonmangel (z. B. Geschlechtshormone)
- Bewegungsmangel
- Vitamin D Mangel
- Nikotin- und Alkoholabusus
- Medikamentöse Therapie chronischer Erkrankungen (z.B. Cortison, Glitazone, Magensäurehemmer)
- Chronische Erkrankungen selbst (z.B. Schilddrüsenüberfunktion, Rheuma, chronisch-entzündliche Darmerkrankungen)

## Wie sieht die Basisdiagnostik aus?

Die Basisdiagnostik beinhaltet - gemäß Leitlinie der DVO (Dachverband Osteologie) 2009 - folgende Untersuchungen:

- Anamnese und Befund (und ggf. klinische Tests wie «chair-rising»)

- die Knochendichtemessung (DXA an LWS und Schenkelhals)
- ggf. Röntgenaufnahmen der Brust- und Lendenwirbelsäule
- Labordiagnostik des Knochenstoffwechsels

## Welche Empfehlungen können gegeben werden?

### *Sport in der Primärprävention der Osteoporose für gesunde Frauen (ohne Reduktion der Knochenmasse)*

Jede gesunde Frau sollte durch regelmäßige, körperliche Aktivität bzw. Sport **lebenslang** Primärprävention (Vermeidung der Krankheit) betreiben. Die Belastungsreize sollten primär Muskelkraft, Koordination und Flexibilität, sowie den Ausdauerbereich einbeziehen (s. auch Angaben zur Prophylaxe, DVO Leitlinie 2009). In Studien konnte aufgezeigt werden, dass bei prämenopausalen Frauen durch intensives Krafttraining die Knochendichte (BMD) im Bereich der Lendenwirbelsäule gesteigert werden konnte, wobei jedoch beweisende, randomisierte Untersuchungen noch angestrebt werden sollten.

Generell empfehlenswert sind tägliche körperliche Aktivitäten in einem Gesamtumfang von 120 bis 150 Minuten pro Woche, mindestens jedoch 3 mal 30 Minuten pro Woche als Trainingseinheiten.

Intensives Kraft-Training sollte 2-3 mal pro Woche über eine Zeiteinheit von mind. 20 min. durchgeführt werden.

Im Alltag ist es ratsam, häufig zu Fuß zu gehen und Treppen zu steigen. Eine gesunde Ernährungsweise ist ebenso wichtig wie die körperliche Aktivität.

Gemäß DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung) und DVO sollte eine tägliche Zufuhr von 1000 mg **Kalzium** über die Nahrung oder als Supplementierung bei ausreichender **Kalorienzufuhr** gewährleistet werden.

Zur ausreichenden Versorgung mit **Vitamin D** sind 30min. Sonnenlichtexposition/Tag erforderlich (oder Vit. D 800-2000IE oral), **Vitamin B12** und **Folsäure** werden bei gesunder Ernährung ebenfalls dem Körper zugeführt.

## Welche Sportarten sind nützlich?

Als Vorbeugung und auch in der Therapie der Osteoporose haben sich in Studien Sportarten hervorgehoben, die mit starken Kräften auf Knochen und Muskulatur wirken:

- Dosierte Gewichtheben und Kraft-Training
- Fitness-Training
- Jogging
- Radfahren
- Aerobic
- Tanzen
- Bergwandern
- Forciertes Gehen / Walking
- Gymnastik
- Schwimmen
- Ballsportarten

Alle genannten Sportarten /Aktivitäten sind geeignet, die Knochendichte zu verbessern, dies konnte in einer großen systematischen Übersichtsanalyse (Cochrane Review) gezeigt werden.

## *Körperliche Aktivität/Sport bei Frauen mit klinisch manifester Osteoporose*

Je nach Schweregrad der Osteoporose sollten kraftfördernde Gymnastik, dosiertes und gezieltes Krafttraining an Geräten, Übungen zur Verbesserung der Koordination und Flexibilität, sowie Ausdauersportarten wie Walking, Nordic Walking oder Jogging durchgeführt werden.

Bei höhergradiger Osteoporose sind überwachte Bewegungstherapie (Krankengymnastik, Wassergymnastik, Reha-Sport) und/oder kontrollierte Ausdaueraktivitäten empfehlenswert.

Kraftfördernde Gymnastik oder Bewegungen mit isometrischen Ansatz sind ebenfalls knochenaufbauend.

Durch diese Aktivitäten wird das Gleichgewicht, die Flexibilität und die Koordination geschult und somit eine aktive Sturzprophylaxe betrieben.