

## Moderne Therapieverfahren bei Osteoporose unter Berücksichtigung von Vitamin K. - Was ist neu?

*Von Prof. Hilmar Stracke*

Knochensubstanz besteht zu  $\frac{2}{3}$  aus Calciumphosphat und zu  $\frac{1}{3}$  aus organischen Proteinen. Einen Einfluss auf den Knochenstoffwechsel haben die Mikronährstoffe Fluorid, Zink, Kupfer, Mangan und Magnesium sowie die Vitamine D und K.

Bis zum 35. Lebensjahr wird die maximale Knochendichte erreicht, danach nimmt sie kontinuierlich ab. Die Verminderung der Knochendichte und der Strukturverlust des Knochens bei Osteoporose erhöht das Risiko für Frakturen. Untersuchungen zufolge können Frauen, die früh in die Wechseljahre kommen, schnell die Knochenstruktur verlieren, besonders an den Horizontaltrabekeln im Beckenkamm.

Weil einmal aufgetretene Frakturen ein wichtiger Risikofaktor für weitere Frakturen bedeuten, sind schnell wirksame Osteoporose-Therapien nötig. Nach Angaben des Verbandes forschender Arzneimittelhersteller werden jedoch von 4- 6 Mio. Osteoporosekranken 3- 4,5 Mio. therapeutisch nicht versorgt. Die Folgen sind chronische Schmerzen, Verkrümmung der Wirbelsäule, Pflegebedürftigkeit und Zunahme der Sterblichkeit.

In 95% der Fälle tritt eine primäre, postmenopausale oder senile Osteoporose auf. In 5% liegt eine sekundäre Osteoporose als Folge von Erkrankungen, Mangelernährung oder einer Langzeittherapie mit Kortikoiden vor. Auch Vitamin K-Mangel wird diskutiert.

Risikofaktoren für die Entwicklung einer Osteoporose sind genetische und hormonelle Faktoren, Ernährungsfehler, Bewegungsmangel, zu geringe UV-Exposition sowie Nikotin- und Alkohol-missbrauch. Bei der Ernährung spielen eine calciumarme und phosphatreiche Kost sowie eine defizitäre Versorgung mit den Vitaminen D und K als Risikofaktoren eine wichtige Rolle.

Die 3 Säulen der **Prävention und Therapie** sind Ernährung plus Versorgung mit Mikronährstoffen (mit Calcium und Vitamin D als Basis), Bewegung und eine individuelle, medikamentöse Therapie.

**Calcium:** Zwischen dem von der DGE ermittelten Calciumbedarf und der tatsächlichen Calciumversorgung bestehen laut VERA-Studie große Lücken. Einigen Bevölkerungsgruppen wird die zusätzliche Calciumzufuhr empfohlen.

**Vitamin D:** Die DGE empfiehlt gesunden Menschen 5 µg Vitamin D/d, zur Prävention der Osteoporose 10 - 20 µg/d und zur Therapie 20 - 30 µg/d. Vitamin D-Mangel ist bei älteren, kranken Menschen häufig. Eine Studie zeigte, dass die Kombination aus Calcium und Vitamin D die Knochendichte und die Frakturhäufigkeit beeinflussen kann.

**Magnesium:** Studienergebnisse zeigen, dass eine höhere Magnesium-Zufuhr mit einer höheren Knochendichte korreliert und das Frakturrisiko senkt.

**Vitamin K:** Auch hier zeigten Studien, dass eine höhere Vitamin K-Zufuhr mit einer höheren Knochendichte korreliert und das Frakturrisiko senkt.

Eine ausreichende Vitamin K-Versorgung ist eine wichtige Basis für die Wirksamkeit des Calciums: Das Vitamin reguliert die Knochenmineralisation durch Aktivierung des Osteocalcins und schafft so Bindungsstellen für Calcium in der Knochenmatrix. Außerdem verstärkt es die Absorption und Retention von Calcium und unterdrückt die Osteoklastenaktivität.

Untersuchungen zufolge weist die Hälfte der älteren Menschen in Deutschland einen Vitamin K-Mangel auf. Klinische Studien mit Vitamin K zeigten einen Anstieg des Osteocalcins, einen Rückgang der biochemischen Marker des Knochenabbaus sowie eine Zunahme der Knochendichte (in Kombination mit Calcium und Vitamin D). Eine erhöhte Zufuhr von Vitamin K senkte das prospektive Risiko für eine Hüftfraktur.

Der zunehmend häufige Mangel an Calcium, Vitamin D und Vitamin K bei Menschen über 50 Jahre kann durch ein Kombinationspräparat ausgeglichen und so das prospektive Risiko für eine Fraktur gesenkt werden.