

Journal für  
**Mineralstoffwechsel**

Zeitschrift für Knochen- und Gelenkerkrankungen

Orthopädie • Osteologie • Rheumatologie

**News-Screen Osteologie**

Mikosch P

*Journal für Mineralstoffwechsel &*

*Muskuloskelettale Erkrankungen*

*2013; 20 (2), 70-71*

**Homepage:**

**[www.kup.at/  
mineralstoffwechsel](http://www.kup.at/mineralstoffwechsel)**

**Online-Datenbank mit  
Autoren- und Stichwortsuche**

Member of the



Indexed in SCOPUS/EMBASE/Excerpta Medica  
[www.kup.at/mineralstoffwechsel](http://www.kup.at/mineralstoffwechsel)



Offizielles Organ der  
Österreichischen Gesellschaft  
zur Erforschung des Knochens  
und Mineralstoffwechsels



Österreichische Gesellschaft  
für Orthopädie und  
Orthopädische Chirurgie



Österreichische  
Gesellschaft  
für Rheumatologie

Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

P. b. b. GZ02Z031108M, Verlagspostamt: 3002 Purkersdorf, Erscheinungsort: 3003 Gablitz

# News-Screen Osteologie

P. Mikosch

## ■ Iron Overload Accelerates Bone Loss in Healthy Postmenopausal Women and Middle-Aged Men: A 3-Year Retrospective Longitudinal Study

Kim BJ, et al. *J Bone Miner Res* 2012; 27: 2279–90.

### Abstract

Despite extensive experimental and animal evidence about the detrimental effects of iron and its overload on bone metabolism, there have been no clinical studies relating iron stores to bone loss, especially in nonpathologic conditions. In the present study, we performed a large longitudinal study to evaluate serum ferritin concentrations in relation to annualized changes in bone mineral density (BMD) in healthy Koreans. A total of 1729 subjects (940 postmenopausal women and 789 middle-aged men) aged 40 years or older who had undergone comprehensive routine health examinations with an average 3 years of follow-up were enrolled. BMD in proximal femur sites (ie, the total femur, femur neck, and trochanter) was measured with dual-energy X-ray absorptiometry using the same equipment at baseline and follow-up. The mean age of women and men in this study was  $55.8 \pm 6.0$  years and  $55.5 \pm 7.8$  years, respectively, and serum ferritin levels were significantly higher in men than in women ( $p < 0.001$ ). The overall mean annualized rates of bone loss in the total femur, femur neck, and trochanter were  $-1.14$  %/year,  $-1.17$  %/year, and  $-1.51$  %/year, respectively, in women, and  $-0.27$  %/year,  $-0.34$  %/year, and  $-0.41$  %/year, respectively, in men. After adjustment for potential confounders, the rates of bone loss in all proximal femur sites in both genders were significantly accelerated in a dose-response fashion across increasing ferritin quartile categories ( $p$  for trend = 0.043 to  $< 0.001$ ). Consistently, compared with subjects in the lowest ferritin quartile category, those in the third and/or highest ferritin quartile category showed significantly faster bone loss in the total femur and femur neck in both genders ( $p = 0.023$  to  $< 0.001$ ). In conclusion, these data provide the first clinical evidence that increased total body iron stores could be an independent risk factor for accelerated bone loss, even in healthy populations.

### Kommentar

Eine Eisenüberladung ist ein bekannter Risikofaktor für Osteoporose. Die zugrunde liegenden Pathomechanismen durch Eisen beruhen auf einer Hemmung der Osteoblastendifferenzierung. Des Weiteren könnten auch eine Aktivierung der Osteoklastogenese und Osteoklastenaktivität, vermittelt über erhöhte „Receptor Activator of Nuclear Factor  $\kappa$ -B Ligand“- (RANKL-) Spiegel, sowie oxidativer Stress eine Rolle spielen. Mit der vorliegenden Studie konnte erstmalig klinisch an einem großen Patientenkollektiv gezeigt werden, dass die Höhe von Ferritinspiegeln mit der Rate an jährlichem Knochenverlust eine positive Korrelation aufweist.

### Praxisrelevanz

Aus osteologischer Sicht sollte folglich auch dem Eisenstoffwechsel bei der Abklärung von Osteoporose Aufmerksamkeit geschenkt werden. Zustände mit Eisenüberladung sollten vermieden bzw. abgeklärt werden – einschließlich einer möglicherweise damit assoziierten Osteoporose.

## ■ Risk Factors for Osteoporosis in Crohn's Disease: Infliximab, Corticosteroids, Body Mass Index, and Age of Onset

Azzopardi N, et al. *Inflamm Bowel Dis* 2013; 19: 1173–8.

### Abstract

**Background:** We analyzed the characteristics associated with increased risk of osteoporosis in patients with Crohn's disease in Malta. **Methods:** Eighty-three patients with histologically and endoscopically confirmed Crohn's disease underwent a DEXA bone density scan and their phenotypic characteristics were analyzed. **Results:** There was a significant association between body mass index and bone mineral density ( $P = 0.004$ ) and a significant difference in the T scores of patients according to age at diagnosis (Montreal Classification:  $P = 0.0006$ ) with patients diagnosed  $< 17$  years ( $n = 13$ ) having lower T scores than those diagnosed at older age groups ( $n = 70$ ). There was a significant difference between the T scores of patients on infliximab ( $n = 33$ ) and those not on biological therapy ( $n = 50$ ,  $P = 0.0058$ ). Patients with high cumulative corticosteroid doses ( $> 10$  mg/d for  $> 3$  mo,  $n = 18$ ) had lower bone mineral densities than patients who received smaller corticosteroid doses ( $P = 0.013$ ). There was however no significant difference in the T scores of patients according to disease location ( $P = 0.18$ ), disease type ( $P = 0.64$ ), gender ( $P = 0.30$ ), and history of ileal resection ( $P = 0.68$ ). There was also no significant correlation between disease duration and T scores (hip) ( $P = 0.61$ ). **Conclusions:** Low body mass index, early disease onset, high corticosteroid doses, and anti-tumor necrosis factor- $\alpha$  therapy are associated with increased risk of osteoporosis. Lower T scores in patients on infliximab occur as patients receiving this therapy have more severe inflammation, which is associated with elevated osteoclastogenic factors, rather than as a side-effect of the anti-tumor necrosis factor- $\alpha$  therapy.

### Kommentar

Die Studie zeigte, dass das Auftreten einer Osteoporose bei Mb. Crohn bei niedrigem Körpergewicht, frühem Erkrankungsbeginn, hohen kumulativen Kortisondosen und hoher Entzündungsaktivität, die regelmäßig eine Biologikatherapie mit TNF- $\alpha$ -Blockern erforderlich macht, assoziiert ist. Diese Darstellung von speziellen Faktoren, die bei Mb. Crohn die Gefährdung betreffend Osteoporose steigern, erscheint von klinischer Re-

levanz, da dadurch spezielle Subgruppen bei Patienten mit Mb. Crohn herausgefiltert werden können, die einer erhöhten Aufmerksamkeit mit einer gezielten osteologischen Abklärung und Betreuung bedürfen.

#### Praxisrelevanz

Mb.-Crohn-Patienten, die die genannten Risikofaktoren (niedriges Körpergewicht, früher Erkrankungsbeginn, hohe kumulative Kortisondosen, hohe Entzündungsaktivität bzw. notwendige TNF- $\alpha$ -Blocker-Therapie) aufweisen, sollten konsequent osteologisch betreut werden.

### ■ Teriparatide for Idiopathic Osteoporosis in Premenopausal Women: A Pilot Study

Cohen A, et al. *J Clin Endocrinol Metab* 2013; 98: 1971–81.

#### Abstract

**Context:** Premenopausal women with idiopathic osteoporosis (IOP) have abnormal cortical and trabecular bone microarchitecture. **Objective:** The purpose of this study was to test the hypotheses that teriparatide increases bone mineral density (BMD) and bone formation and improves trabecular microarchitecture and stiffness in women with IOP. **Design:** This was an open-label pilot study. **Setting:** The setting was a tertiary care referral center. **Patients:** Participants were 21 premenopausal women with unexplained fragility fractures or low BMD. **Intervention:** Teriparatide was administered at 20  $\mu$ g daily for 18 to 24 months. **Main outcome measures:** The primary endpoint was within-subject percent change in lumbar spine BMD. Secondary endpoints included percent change in hip and forearm BMD, transiliac biopsy parameters (trabecular bone volume, microarchitecture, stiffness, and adipocytes), serum N-terminal propeptide of procollagen type 1 (P1NP), and C-telopeptide. **Results:** BMD increased at the spine ( $10.8 \pm 8.3$  % [SD]), total hip ( $6.2 \pm 5.6$  %), and femoral neck ( $7.6 \pm 3.4$  %) (all  $P < 0.001$ ). Serum P1NP doubled by 1 month, peaked at 6 months, and returned to baseline by 18 to 24 months. Transiliac biopsies demonstrated significant increases in cortical width and porosity and trabecular bone volume and number increased, mirrored by a 71 % increase in trabecular bone stiffness ( $P < 0.02$ – $0.001$ ). Adipocyte area, perimeter, and volume/marrow volume decreased, with no change in adipocyte number. Four women had no increase in BMD and a blunted, delayed increase in serum P1NP. Nonresponders had markedly lower baseline bone formation rate ( $0.002 \pm 0.001$  vs  $0.011 \pm 0.006$  mm<sup>2</sup>/mm<sup>3</sup>/y;  $P < 0.001$ ) and higher serum IGF-1

( $208 \pm 54$  vs  $157 \pm 44$  ng/mL;  $P = 0.03$ ). **Conclusions:** Teriparatide was associated with increased spine and hip BMD and improved trabecular microarchitecture and stiffness at the iliac crest in the majority of women with IOP.

#### Kommentar

Daten zur Behandlung von prämenopausalen Patientinnen mit idiopathischer Osteoporose sind nur spärlich vorhanden. Für den Kliniker stellt sich bei diesen Patientinnen auch regelmäßig die Frage, mit welchen osteologischen Therapeutika sinnvoll behandelt werden kann. Gerade für die weit verbreiteten Bisphosphonate stehen als Argumente gegen eine Behandlung bei diesen jungen Patientinnen die unklare Langzeitwirkung dieser Medikamente mit potenzieller Teratogenität und potenziell negativen Auswirkungen auf das wachsende kindliche Skelett, sollte eine Gravidität eintreten. Die vorliegende Studie konnte an einer kleinen Gruppe von prämenopausalen Frauen mit idiopathischer Osteoporose ( $n = 21$ ) zeigen, dass eine Behandlung mit Teriparatid 20  $\mu$ g täglich s.c. über die Dauer von 18–24 Monaten positive Effekte auf die Knochendichte, die trabekuläre Mikroarchitektur sowie einen zeitlich begrenzten Anstieg der Knochenformation bei den meisten Patientinnen ergab. Ein schlechtes Therapieansprechen war mit niedrigen Knochenformationsmarkern vor Therapiebeginn assoziiert.

#### Praxisrelevanz

Teriparatid bietet sich auf der Basis der Ergebnisse dieser Pilotstudie als eine mögliche „Off-label“-Therapieoption bei prämenopausalen Patientinnen mit idiopathischer Osteoporose an. Diese Therapieoption ist mit einer optimierten Kalzium- und Vitaminzufuhr, ausreichender körperlicher Aktivität, Nikotin- und Alkoholkarenz sowie der Vermeidung von Untergewicht zu setzen. Als Einschränkung bzw. Risiko für die Therapieoption mit Teriparatid ist jedoch gerade bei prämenopausalen Patientinnen das potenzielle, wenn auch geringe Risiko eines Osteosarkoms anzuführen. Bei der Therapieentscheidung für Teriparatid sollte dies berücksichtigt und kritisch mit den betroffenen Patientinnen diskutiert werden.

#### Korrespondenzadresse:

Univ.-Doz. Dr. Peter Mikosch  
Ludwig-Boltzmann-Institut für Osteologie  
im Hanusch-Krankenhaus der WGKK und  
Unfallkrankenhaus Meidling der AUVA  
1. Medizinische Abteilung, Hanusch-Krankenhaus  
A-1140 Wien, Heinrich-Collin-Straße 30  
E-Mail: peter.mikosch@wgkk.at, peter.mikosch@osteologie.at

# Mitteilungen aus der Redaktion

## Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

## e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

## Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)