

Journal für
Mineralstoffwechsel
Zeitschrift für Knochen- und Gelenkserkrankungen
Orthopädie • Osteologie • Rheumatologie

**Erniedrigte Knochendichte bei
Männern nicht mit angiographisch
nachgewiesener koronarer
Herzerkrankung assoziiert**

Beer S, Säly CH, Höfle G

Vonbank A, Breuss J, Gänsbacher B

Mündlein A, Drexel H

*Journal für Mineralstoffwechsel &
Muskuloskelettale Erkrankungen*

2010; 17 (3), 118-119

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



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

Erschaffen Sie sich Ihre ertragreiche grüne Oase in Ihrem Zuhause oder in Ihrer Praxis

Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate, Kräuter und auch Ihr Gemüse ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz ohne grünen Daumen?

Dann sind Sie hier richtig



Erniedrigte Knochendichte ist bei Männern nicht mit angiographisch nachgewiesener koronarer Herzerkrankung assoziiert

S. Beer, C. Säly, G. Höfle, P. Rein, A. Vonbank, J. Breuss, B. Gänsbacher, A. Mündlein, H. Drexel

■ Einleitung

Koronare Herzerkrankung und Osteoporose sind wichtige Ursachen für Morbidität und Mortalität in der westlichen Welt und haben immense sozioökonomische Auswirkungen. In den vergangenen Jahren haben sich die Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen diesen beiden Erkrankungen gemehrt. So zeigten beispielsweise mehrere Studien eine Assoziation zwischen der Knochendichte und vaskulärer Kalzifizierung [1–4]. Außerdem erreichten Frauen mit erniedrigter Knochendichte in der Framingham-Population öfter kardiovaskuläre Endpunkte [5]. Daten zur Assoziation zwischen der Knochendichte und dem koronarangiographischen Status gibt es aber nur wenige und Studien hierzu wurden nur bei postmenopausalen Frauen mit widersprüchlichen Ergebnissen publiziert [6, 7].

Obwohl Männer ein höheres Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen tragen und eine erniedrigte Knochendichte auch bei Männern mit einer erhöhten kardiovaskulären Mortalität einhergeht, gibt es keine Daten zur Assoziation der Knochendichte mit dem koronarangiographischen Status bei Männern. Das Ziel unserer Studie war deshalb, einen möglichen Zusammenhang zwischen der Knochendichte und angiographisch nachgewiesener koronarer Herzerkrankung (KHK) bei Männern zu untersuchen.

■ Methoden

Von September 2005 bis April 2007 haben wir 623 konsekutive Männer, die einer Koronarangiographie zur Evaluation einer suszeptierten oder bekannten stabilen KHK zugewiesen

waren, in die Studie eingeschlossen. Patienten, die einen Herzinfarkt oder ein akutes Koronarsyndrom in den vergangenen 3 Monaten erlitten hatten, wurden nicht in die Studie eingeschlossen.

Die Knochendichte wurde an der Lendenwirbelsäule und an der Hüfte mittels „dual energy X-ray absorptiometry“ (DXA) gemessen. Dazu wurde ein DXA-Scanner der Firma Lunar verwendet (GE Lunar, Madison, Wisconsin, USA).

Die Koronarangiographie wurde nach der Judkin's-Technik durchgeführt und von 2 erfahrenen Kardiologen beurteilt, für die die Ergebnisse der Knochendichtemessung verblindet waren. Eine KHK wurde bei Vorliegen jeglicher Lumeneinengung im Koronarangiogramm diagnostiziert und Stenosen > 50 % wurden als signifikant bezeichnet.

■ Resultate

Patientencharakteristika

Die demographischen Daten der untersuchten 623 Männer waren charakteristisch für Männer mit KHK: Sie hatten ein mittleres Alter von 64 ± 11 Jahren, eine hohe Prävalenz von Typ-2-Diabetes (26,6 %), arterielle Hypertonie (80,1 %) und Rauchen (70,6 %). Eine KHK wurde bei 558 Patienten (89,6 %) diagnostiziert und signifikante Stenosen wurden bei 403 Patienten (64,7 %) beschrieben.

Prävalenz von Osteoporose und Osteopenie

Nach WHO-Kriterien hatten 351 Patienten (56,3 %) eine normale Knochendichte, 207 (33,2 %) eine Osteopenie und 65

Tabelle 1: Charakteristika der Studienpopulation

	Normale Knochendichte	Osteopenie	Osteoporose	p
n	351	207	65	
Alter (Jahre)	63 ± 11	65 ± 11	68 ± 10	0,001
T2DM (%)	26,2	28,0	24,6	0,831
Raucheranamnese (%)	65,2	76,8	80,0	0,003
BMI (kg/m ²)	$28,4 \pm 3,7$	$27,3 \pm 3,7$	$25,7 \pm 3,9$	< 0,001
Bauchumfang (cm)	$101,7 \pm 11,0$	$99,9 \pm 10,1$	$96,8 \pm 10,8$	0,003
Triglyzeride (mg/dl)	144 ± 92	140 ± 80	151 ± 117	0,768
LDL-C (mg/dl)	123 ± 41	127 ± 39	126 ± 42	0,296
HDL-C (mg/dl)	51 ± 13	54 ± 15	57 ± 17	0,002
Systolischer BD (mmHg)	137 ± 16	136 ± 20	135 ± 18	0,293
Diastolischer BD (mmHg)	82 ± 9	82 ± 11	81 ± 11	0,165
KHK (%)	90,0	87,9	92,3	0,548
Stenosen ≥ 50 % (%)	66,7	61,8	63,1	0,493

BMI = Body-Mass-Index, LDL-C = low-density lipoprotein, HDL-C = high-density lipoprotein, BD = Blutdruck, KHK = Koronare Herzerkrankung, T2DM = Typ-2-Diabetes mellitus

Aus der Abteilung für Innere Medizin, Landeskrankenhaus Feldkirch

Korrespondenzadresse: Dr. med. Stefan Beer, Abteilung für Innere Medizin, Landeskrankenhaus Feldkirch, A-6807 Feldkirch, Carinagasse 47; E-Mail: stefan.beer@lkfh.at

(10,4 %) eine Osteoporose. In Tabelle 1 sind die demographischen Charakteristika der Patienten in diesen 3 Subgruppen dargestellt. Patienten mit erniedrigter Knochendichte waren signifikant älter, hatten einen niedrigeren Body-Mass-Index, ein höheres HDL-Cholesterin und waren signifikant häufiger Raucher.

Nur 2 Patienten (0,3 %) in der gesamten Studienpopulation erhielten eine Vitamin-D- und 3 Patienten (0,5 %) eine Kalzium-Supplementation. Ein orales Bisphosphonat wurde lediglich von 3 Patienten (0,5 %) eingenommen.

KHK und Knochendichte

Weder die Prävalenz der KHK noch der signifikanten Stenosen war signifikant unterschiedlich zwischen Patienten mit normaler Knochendichte, Osteopenie oder Osteoporose. Dies galt auch für die Prävalenz von signifikanten Stenosen ≥ 70 % und für die Prävalenz von Stenosen ≥ 50 % in ≥ 2 Koronargefäßen.

Auch nach Adjustierung für konventionelle kardiovaskuläre Risikofaktoren zeigte sich das Vorliegen von Osteopenie oder Osteoporose nicht mit einer gehäuften Prävalenz von KHK oder signifikanten Stenosen assoziiert (Abb. 1).

Zusammenfassung

In unserer Studie wurde erstmals die Assoziation zwischen erniedrigter Knochendichte mit dem koronarangiographischen Status bei Männern evaluiert. Aus unseren Daten können wir schließen, dass bei Männern, die einer Koronarangiographie bei suspizierter oder stabiler KHK zugewiesen sind, häufig eine erniedrigte Knochendichte vorliegt. Nach WHO-Kriterien litten 33,1 % an einer Osteopenie und 10,5 % an einer Osteoporose. Somit zeigten > 40 % eine erniedrigte Knochendichte. Obwohl häufig eine erniedrigte Knochendichte vorlag, wurden nur sehr wenig Patienten mit einer Kalzium- oder Vitamin-D-Supplementation oder einem Bisphosphonat behandelt.

Eine Assoziation zwischen einer erniedrigten Knochendichte und dem Vorliegen einer angiographisch nachgewiesenen KHK konnte allerdings nicht demonstriert werden. Im Gegensatz dazu haben frühere Studien einen Zusammenhang zwischen niedriger Knochendichte und kardiovaskulärer Erkrankung und Mortalität gezeigt [5, 8–10]. In diesem Zusammenhang ist es wichtig zu erwähnen, dass die angiographische Darstel-

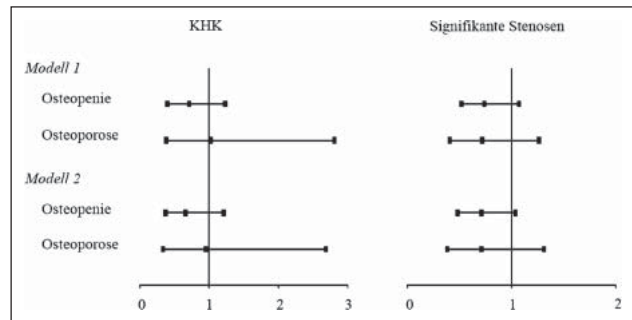


Abbildung 1: Resulte der logistischen Regressionsanalyse. Nach Adjustierung für Alter (Modell 1) waren weder Osteopenie noch Osteoporose mit erhöhter Prävalenz von KHK (adjusted odds ratios [ORs]: 0,71 [95 %-CI: 0,40–1,23], $p = 0,222$ und 1,03 [0,38–2,80]; $p = 0,955$), noch mit signifikanten Stenosen assoziiert (OR: 0,74 [0,52–1,07], $p = 0,112$ und 0,72 [0,41–1,26]; $p = 0,251$).

Weitere Adjustierung für Raucherstatus, LDL- und HDL-Cholesterin, systolischer und diastolischer Blutdruck, BMI und Diabetes (Modell 2) führte zu keiner Änderung des Resultats. Es zeigte sich keine Assoziation zwischen Osteopenie oder Osteoporose mit KHK (OR: 0,69 [0,39–1,25]; $p = 0,220$ und 0,99 [0,36–2,78]; $p = 0,991$) oder mit dem Vorliegen signifikanter Stenosen (OR: 0,75 [0,51–1,10]; $p = 0,137$ und 0,75 [0,41–1,38]; $p = 0,360$).

lung der koronaren Atherosklerose nicht dieselben Aspekte reflektiert wie klinische kardiovaskuläre Ereignisse. Es könnte somit spekuliert werden, dass eine erniedrigte Knochendichte eher mit Faktoren assoziiert ist, die eine Atherothrombose begünstigen, als mit der koronaren Atherosklerose *per se*.

Literatur:

1. Tanko LB, Bagge YZ, Christiansen C. Low bone mineral density in the hip as a marker of advanced atherosclerosis in elderly women. *Calcif Tissue Int* 2003; 1: 15–20.
2. Baranowski EI, Berman M, Kukreja SC, Kouznetsova T, Lin C, Chomka EV. Osteoporosis and coronary atherosclerosis in asymptomatic postmenopausal women. *Calcif Tissue Int* 1998; 3: 209–13.
3. Kiel DP, Kaupila LI, Cupples LA, Hannan MT, O'Donnell CJ, Wilson PW. Bone loss and the progression of abdominal aortic calcification over a 25 year period: the Framingham Heart Study. *Calcif Tissue Int* 2001; 5: 271–6.
4. Hak AE, Pols HA, van Hemert AM, Hofman A, Witteman JC. Progression of aortic calcification is associated with metacarpal bone loss during menopause: a population-based longitudinal study. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2000; 8: 1926–31.
5. Samelson EJ, Kiel DP, Broe KE, Zhang Y, Cupples LA, Hannan MT, Wilson PW, Levy D, Williams SA, Vaccarino V. Metacarpal cortical area and risk of coronary heart disease: the Framingham Study. *Am J Epidemiol* 2004; 6: 589–95.
6. Marcovitz PA, Tran HH, Franklin BA, O'Neill WW, Yerkey M, Boura J, Kleerekoper M, Dickinson CZ. Usefulness of bone mineral density to predict significant coronary artery disease. *Am J Cardiol* 2005; 8: 1059–63.
7. Tekin GO, Kekilli E, Yagmur J, Uckan A, Yagmur C, Aksoy Y, Turhan H, Yetkin E. Evaluation of cardiovascular risk factors and bone mineral density in postmenopausal women undergoing coronary angiography. *Int J Cardiol* 2008; 1: 66–9.
8. von der Recke P, Hansen MA, Hassager C. The association between low bone mass at the menopause and cardiovascular mortality. *Am J Med* 1999; 3: 273–8.
9. Trivedi DP, Khaw KT. Bone mineral density at the hip predicts mortality in elderly men. *Osteoporos Int* 2001; 4: 259–65.
10. Tanko LB, Christiansen C, Cox DA, Geiger MJ, McNabb MA, Cummings SR. Relationship between osteoporosis and cardiovascular disease in postmenopausal women. *J Bone Miner Res* 2005; 11: 1912–20.

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](#)