

## Osteoporose-Diagnostik, -Verlaufkontrolle

Weltweit neues Kieler Verfahren in Zusammenarbeit mit  
GEOMAR - Helmholtz Zentrum, Prof. Eisenhauer, UKSH Kiel  
und Osteolabs GmbH in Kiel

- Gelbfieberimpfstelle -

**osteolabs**  
Osteoporose früh erkennen

Sehr geehrte Kollegen,

besonders stolz sind wir, Ihnen weltweit und exklusiv als erstes medizinisches Labor die fraktionierte Calcium Isotopenbestimmung mittels Massenspektrometer zur Diagnostik der Calcium Mineralbilanz im Skelett und der generalisierten Osteoporose anbieten zu können. Im Gegensatz zur Knochendichtemessung mittels DXA wird der aktuelle Calcium Auf- bzw. Abbau gemessen. Das Verfahren wurde in Kiel entwickelt und zum Patent angemeldet.

### Vorteile gegenüber der DXA-Knochendichtemessung:

- Die Diagnose kann Jahre früher gestellt werden
- Eine kurzfristige (ca. 2-3 Wochen) Therapieüberwachung ist möglich
- Die Abschätzung des Calciumverlusts pro Tag ist möglich
- Alle Knochen (DXA: Nur Femurhals + Lumbalkörper) werden erfasst.
- Keine Strahlenbelastung

Das Verfahren ist noch aufwendig und keine Kassenleistung. In der maritimen Biochemie werden hiermit Mineralisationsprozesse in Korallen verfolgt. Neu ist der Einsatz in der Medizin.

### Prinzip:

Ca<sup>++</sup> kommt in der Nahrung in verschiedenen schweren Isotopen z.B. <sup>42</sup>Ca oder <sup>44</sup>Ca vor. Die Isotope sind stabil und nicht radioaktiv.

Ca<sup>++</sup> wird in den Nierentubuli rückresorbiert und im Knochen eingebaut. Leichte Ca-Isotope durchlaufen chemische Reaktionen schneller als schwere und reichern sich am Ende des Prozesses an (beim Menschen im Knochen).

Beim Knochenaufbau werden überwiegend leichte Ca-Isotope (<sup>42</sup>Ca) eingebaut. D.h. in Blut/ Urin bleiben mehr schwere Ca-Isotope (<sup>44</sup>Ca) zurück. Beim Knochenabbau/ Osteoporose werden die leichten Ca-Isotope vermehrt ausgeschieden. Sie sind in Blut und Urin nachweisbar.

Aus dem Verhältnis <sup>42</sup>Ca/<sup>44</sup>Ca ( $\delta^{44/42}$ Ca) kann geschlossen werden, ob Knochen auf- oder abgebaut wird. Die Messung spiegelt den Calciumaufbau/-verlust wieder, der in Gramm/ Tag umgerechnet werden kann (näheres unter <http://www.labor-krause.de/osteolabs>).

In den Nierentubuli wird Calcium rückresorbiert. Hierbei zeigt sich der gleiche Effekt. Durch die Messung in Urin und Blut kann zusätzlich eine Aussage über die Rückresorptionsrate der Nieren gemacht werden. Es besteht Grund zur Annahme, dass mit dem Verfahren auch frühe Phasen der Niereninsuffizienz detektierbar sind.

## Studienlage:

In Zusammenarbeit mit dem UKSH und der Fa. CRC Kiel wurden klinischen Studien OSTEOGEO (100 postmenopausale Frauen) und „Peak Bone“ (30 gesunde prä-menopausale Frauen) durchgeführt.

Es wurden zusätzliche osteoporosekranke Frauen gefunden. Dieses war durch die Erkennung von Calciumverlust bereits in früheren Stadien und der Betrachtung des gesamten Skeletts zu erwarten. Näheres auf unserer Webseite. Werte über dem Schwellenwert indizieren einen ausgeglichen Calcium Haushalt und keine Osteoporose. Werte unter dem Schwellenwert indizieren Osteoporose, eine DXA Messung kann empfohlen werden um die aktuelle Knochendichte zu bestimmen.

## Grenzen des Verfahrens:

- Der Einfluss von Frakturen ist unbekannt. Drei Monate Abstand werden empfohlen.
- Die tubuläre Resorption hat einen direkten Einfluss. Studien sind geplant.
- Es wird die Veränderung der Calcium Mineral Bilanz gemessen. Eine Aussage über die aktuelle Dichte ist nur mittels DXA Verfahren möglich.

## Material:

- 2ml Serum **und**
- 10ml Morgenurin (angesäuert) **und**
- Ausgefüllter Anamnesebogen mit Einverständniserklärung des Patienten zur wissenschaftlichen Verwendung der Patientendaten zwecks Weiterentwicklung.

Bitte Spezialröhrchen bei uns anfordern, Haltbarkeit: 1 Woche im Kühlschrank.

## Abrechnung:

Die Untersuchung ist neu, noch sehr aufwendig und keine Kassenleistung. Vorsichtshalber sollte bei der Krankenversicherung die Kostenübernahme geklärt werden. Wissenschaftliche Informationen stehen auf unserer Webseite unter <http://labor-krause.de/osteolabs> zu Verfügung.

Falls eine private Krankenversicherung die Kostenübernahme ablehnen sollte, bitten wir um Nachricht.

Abrechnung GOÄ Analog: 2×3555, 2×3585, 1×3742, 2×4078, 2×4079; 1×4138, 4×4210:

- Privat (GOÄ 1,15): 424,31€
- IGEL-Leistung (GOÄ1,0): 359,72€
- Wenn indiziert über Muster 10: Gesamt Ca, Kreatinin, Cystatin C, 25-OH-Vitamin D, Ca im Urin, Kreatinin im Urin. Dann zusätzlich nur Ca Isotopenbestimmung Blut und Urin als IGEL: 317,08€.

Da das Verfahren noch sehr aufwendig ist, bitten wir den Patienten aufzuklären, dass er auf das Ergebnis mindesten zwei Wochen warten muss.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Thomas Lorentz