



Otto-von-Guericke-Universität
Universitätsklinikum
Institut für Klinische Chemie und Pathobiochemie

Direktor: Prof. Dr. med. C. Luley



Hortus sanitatis (1491):
 Urinbeschau

Labormitteilung 3/2003
 07.07.2003

Marker des Knochenstoffwechsels

Inhalt:

1. **Veränderte Methode zur Bestimmung der Knochen-Alkalischen-Phosphatase**
2. **Neuer Marker für die Aktivität der Osteoklasten: β -CROSSLAPS**
3. **Einstellung der Osteocalcin-Bestimmung**

Zu 1: Veränderte Methode zur Bestimmung der Knochen-AP (Aktivität der Osteoblasten)

Der einzige Anbieter einer preiswerten Methode zur Bestimmung der Knochen-AP stellt die Produktion ein. Ab sofort wird die Knochen-AP daher elektrophoretisch bestimmt.

	Verfahren	Vorteil	Nachteil
Alte Methode	Photometrisch nach Lektin-Fällung	Preiswert	Nur Knochen-AP
Neue Methode	Elektrophoretisch	Messung <u>aller</u> AP-Isoenzyme möglich ¹ : <ul style="list-style-type: none"> • Knochen-AP • Leber-AP • Plazenta-AP • Dünndarm-AP 	Teuer (Faktor 3)

Wegen des erheblich höheren Preises muss die Anforderung der Knochen-AP unbedingt gezielt erfolgen. Es sei darauf hingewiesen, dass bereits eine Erhöhung der preiswerten Gesamt-AP auf Erkrankungen des Skelettsystems hinweist, sofern die Leberenzyme (ALAT, GGT) normal sind.

Indikationen für die Bestimmung der Knochen-AP:

• Morbus Paget	• Osteosarkom
• Osteomalazie	• Skelettmetastasen von Tumoren (Prostatakarzinom, Mammakarzinom)
• Osteoporose	• Vitamin D Mangel

Die neuen veränderten Referenzwerte der Knochen-AP werden Ihnen zum Zeitpunkt der Methodenstellung (21.07.03) gesondert mit dem Befunddruck mitgeteilt und stehen für Sie dann selbstverständlich auch in unserem Laborkatalog im Intranet zur Einsicht ([http:// Katalog/](http://Katalog/)).

¹ Leber-, Plazenta- und Dünndarm-AP nur nach spezieller Anforderung

Zu 2: Neuer Marker für die Aktivität der Osteoklasten: β -CROSSLAPS

Während die Knochen-AP ein Marker des Knochenaufbaus ist, zeigen β -CROSSLAPS einen Knochenabbau an.

Biochemie:

Mehr als 90% der organischen Knochenmatrix besteht aus Typ I Kollagen. Beim normalen Knochenstoffwechsel wird reifes Typ I Kollagen abgebaut, wobei relevante Bruchstücke (z.B. die C-terminalen Telopeptide = β -CROSSLAPS) ins Blut gelangen und über die Niere ausgeschieden werden. Erhöhte Serumkonzentrationen von β -CROSSLAPS werden bei Patienten mit gesteigerter Knochenresorption gefunden. Die Serumspiegel normalisieren sich unter resorptionshemmender Therapie.

Indikationen:

- Existenz einer Osteoporose (z.B. postmenopausal)
- Osteopenie
- Effizienzkontrolle antiresorptiver Therapie (z.B. Biphosphonat, Hormon-Replacement-Therapie)

β -CROSSLAPS sollten nicht eingesetzt werden:

- zur Progredienzbeurteilung einer Osteoporose oder eines Frakturrisikos
- bei Hyperparathyreoidismus
- bei Hyperthyreose

Bestimmungsmethode:

Die β -CROSSLAPS-Bestimmung wird nach dem Sandwichprinzip als ElektroChemiLumineszenz ImmunoAssay (ECLIA) durchgeführt. Es werden alle β -CROSSLAPS-Fragmente vom Typ I Kollagen erfasst. Es konnte keine Kreuzreaktivität mit Osteocalcin, PTH und Knochen-AP nachgewiesen werden.

Messbereich: 10-6000 pg/ml

Vorläufige Referenzbereiche:

Männer	30 - 50 Jahre	16 - 584 pg/ml
	50 - 70 Jahre	10 - 704 pg/ml
	> 70 Jahre	164 - 854 pg/ml
Frauen	Prämenopausal	25 - 573 pg/ml
	Postmenopausal	330 - 1008 pg/ml

Untersuchungsmaterial: Serum

Proben für die β -CROSSLAPS-Bestimmung sollten morgens (möglichst zwischen 8:00 und 9:00 Uhr) nüchtern entnommen werden, da β -CROSSLAPS eine ausgeprägte zirkadiane Rhythmik aufweisen.

Wegen der renalen Elimination führen Nierenfunktionseinschränkungen zu erhöhten Werten.

Zu 3: Einstellung der Osteocalcin-Bestimmung

Das bisher angebotene Osteocalcin ist sehr teuer und wurde bislang nur selten angefordert. Seine Serumspiegel hängen vom Knochen-turn-over ab, erlauben aber keine sichere Differenzierung zwischen Knochenaufbau und -abbau. Nach Einführung des β -CROSSLAPS ist es daher verzichtbar und wird ab sofort nicht mehr angeboten.