

Wann welchen Knochenabbaumarker nutzen?

1. CrossLaps (CTX) im EDTA-Plasma

Routineparameter, z.B. für Frauen nach der Menopause (Nicht-Tumorpatienten). Die Untersuchung sollte im Regelfall frühestens 2 Jahre nach der letzten Regelblutung gemacht werden oder bei Männern ab dem 65. Lebensjahr.

Voraussetzung für die Messung von Cross-Laps: Die **Blutentnahme** muß **morgens beim nüchternen Patienten vor 8.30 Uhr** stattfinden, da eine ausgeprägte Tagesrhythmik existiert. Die Uhrzeit sollte vermerkt werden. Der Patient darf vor der Blutentnahme nur Wasser trinken, zuckerhaltige Getränke sind nicht erlaubt (Zucker erhöht die Insulinausschüttung und senkt dadurch den Kollagenabbau und die CrossLaps). Ist diese Frühentnahme nicht möglich, dann sollte man die Pyridinoline im ersten Morgenurin untersuchen lassen. Ferner muß die Nierenfunktion bekannt sein, da die Normwerte GFR-abhängig sind.

Vorteile: hohe Stabilität in EDTA-Plasma (48 Std. bei Raumtemperatur; keine Serumröhrchen verwenden, im Serum erfolgt ein deutlicher Abbau schon innerhalb von 24 Std.), hohe Präzision durch automatisierte Abarbeitung, sehr starkes Ansprechen auf Bisphosphonate und Hormonsubstitution (etwas stärker als Pyridinoline).

Nachteile: ausgeprägte Rhythmik und Abhängigkeit von der Nierenfunktion, nicht so gute Sensitivität bei Tumorerkrankungen (Knochenmetastasen).

Pathophysiologie: der normale Osteoklast spaltet aus Kollagen des Knochens das endständige Peptid „CrossLaps“ (CTX) ab. Bei atypischem Knochenabbau (Tumoren) erfolgen andere Kollagenspaltungen, daher sollten bei Tumorpatienten die Pyridinoline gemessen werden. Diese sind unabhängig von der Kollagenspaltung.

Material: 1 ml EDTA-Plasma, Blutentnahme morgens nüchtern bis 8.30 Uhr

2. Pyridinoline (Cross-links) im Urin

Diese sind Marker der Wahl bei Tumorpatienten z.B. bei frisch diagnostiziertem Primärtumor oder in der Nachsorge bei Mamma- oder Bronchialkarzinom (1,2).

Ein hoher Knochenabbau bei frisch diagnostiziertem Primärtumor (hohe Pyridinoline) muß dabei nicht unbedingt eine Metastasierung bedeuten, da von Tumoren oft Substanzen produziert werden, die den Knochenabbau steigern (z.B. PTH-related Protein). Ein hoher Knochenabbau bei einem Primärtumor sollte jedoch (z.B. durch ein Bisphosphonat) in die Norm gebracht werden, da nach neueren Arbeiten ein gesteigerter Knochenabbau das Anwachsen von zirkulierenden Tumorzellen im Knochen begünstigt (3).

Voraussetzung für Pyridinoline im ersten Morgenurin: Serumkreatinin unter 1,4 mg/dl (124 µmol/l). Die Probe darf nicht ins direkte Sonnenlicht gestellt werden.

Vorteile: hohe Stabilität (48 Std. bei Raumtemperatur), umfassende Literatur verfügbar.

Nachteile: abhängig von Tagesrhythmik und Nierenfunktion, Beeinflussung durch Urinkreatinin (= Muskelmasse), höhere Tag-zu-Tag-Streuung als Crosslaps.

Material: erster Morgenurin, 10 ml.

Empfehlung: bei Nicht-Tumorpatienten CrossLaps, bei Tumorpatienten Pyridinoline (oder diese plus CrossLaps).

Literatur:

- (1) Body JJ et al., Brit J Cancer 1997;75:408-12
- (2) Muley Th et al., 4th Central European Conference on Human Tumor Markers, Feb 13-16, 2003, Karlovy Vary, CZ
- (3) Kakonen SM, Mundy GR, Cancer 2003;97(3 Suppl):834-9

Verantwortlich für den Text:
Professor Dr. med. H. Schmidt-Gayk