Aminotermiales Typ-I-Kollagen-Telopeptid

H.-D. Haubeck
Wasserburg, Deutschland

Synonym(e) NTx

Englischer Begriff aminoterminal telopeptide of type I collagen; cross-linked N-telopeptides of type I collagen; NTx

Definition Aminoterminal Typ-I-Kollagen-Telopeptide entstehen durch die Wirkung proteolytischer Enzyme bei der Knochenresorption und eignen sich als Marker des Knochenumbaus bzw. Knochenabbaus.

Beschreibung Kollagen Typ I (► [Kollagene](#)) ist mit einem Anteil von ca. 90 % der organischen Knochenmatrix das quantitativ wichtigste Protein des Knochens. Dementsprechend lassen sich die durch proteolytischen Abbau des Kollagens Typ I entstehenden Degradationsprodukte als Marker der Knochenresorption, z. B. bei der Osteoporose, nutzen. Neben ► [Desoxypyridinolin](#) (PYD) werden vor allem spezifische Fragmente der aminoterminalen und carboxyterminalen Typ-I-Kollagen-Telopeptide (► [Carboxyterminales Typ-I-Kollagen-Telopeptid](#)) im Serum und/oder Urin gemessen.

Das aminoterminal Telopeptid von Kollagen Typ I (NTx) besteht aus 2 kurzen *N*-terminalen Peptiden der $\alpha 1(I)$ -Kette ([Y]DEKSTGG[I]) und der $\alpha 2(I)$ -Kette (QYDGKGVG[L]), die mit einem Peptid aus dem tripelhelicalen Bereich (bei Aminosäure 87 oder 930) einer anderen Kollagenkette über Pyridinolin bzw. Desoxypyridinolin quervernetzt sind. Das aminoterminal Telopeptid ist aufgrund der Sequenz und der Orientierung der Quervernetzung („cross-link“) knochen-spezifisch und darüber hinaus in Serum und Urin stabil. Es zeigt wie die anderen Kollagen-Typ-I-Fragmente (PYD und CTx) entsprechend dem Kollagenmetabolismus eine ausgeprägte Tagesabhängigkeit der Serumkonzentration bzw. Urinausscheidung, wobei die höchsten Konzentrationen am Morgen und die niedrigsten Konzentrationen am Nachmittag gemessen werden. Die Messung erfolgt mit kompetitiven Enzymimmunoassays.

Literatur

- Clemens JD, Herrick MV, Singer FR et al (1997) Evidence that serum NTx (collagen type I N-telopeptides) can act as an immunochemical marker of bone resorption. *Clin Chem* 43:2058–2063
- Hanson DA, Eyre DR (1996) Molecular site specificity of pyridinoline and pyrrole cross-links in type I collagen of human bone. *J Biol Chem* 271:26508–26516
- Ju H-SJ, Leung S, Brown B et al (1997) Comparison of analytical performance and biological variability of three bone resorption assays. *Clin Chem* 43:1570–1576