

## Laborärzte Singen

Prof. Dr. med. J. Blessing

Dr. med. F. Blessing

Dr. med. L. Hehmann und Kollegen

Gemeinschaftspraxis für Laboratoriumsmedizin,  
Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie

Virchowstraße 10 c  
78224 Singen

Tel.: 07731-9956-0

Fax: 07731-9826831

www.labor-blessing.de

## Cardiales Troponin I (cTnI)

Der Troponinkomplex vermittelt die zur Muskelkontraktion führende Calciumaktivierung. Er setzt sich aus 3 Untereinheiten (Troponin T, Troponin C und Troponin I) zusammen. Das TnI hemmt abhängig von der Calciumbesetzung des TnC die Aktomyosin-ATPase. TnI liegt zu 3-5% im Zytosol und zu ca. 95% strukturgebunden vor und ist 100% herzspezifisch.

Referenzbereich: < 2.3 ng/ml  
Untersuchungsmaterial: Serum, 1 ml

### Indikation zur Troponin I-Bestimmung:

- Diagnose und Verlaufskontrolle des akuten Myocardinfarktes (AMI)  
Abschätzung der Infarktgröße
- Nachweis von Mikroinfarkten bzw. prognostische Beurteilung bei instabiler Angina pectoris
- Nichtinvasive Erfolgskontrolle der Thrombolysetherapie
- Verdacht auf Herzmuskelschädigung bei gleichzeitiger Skelettmuskelschädigung (z.B. perioperativer Myocardinfarkt, Herzkontusion), bei Niereninsuffizienz und Multiorganversagen
- Chronische oder subakute Abstoßungsreaktion nach Herztransplantation

### Bewertung:

Kardiales TnI zeigt erste Anstiege etwa 3-4 h nach Schmerzbeginn, Maximalwerte werden nach 12-24 h (abhängig von der Reperfusion) erreicht. Der Anstieg ist dabei wesentlich ausgeprägter (im Durchschnitt ca. 100-fach) als bei den

klassischen Markern CK-MB und Myoglobin, daher sind auch kleine Läsionen zuverlässig erkennbar. Etwa 5-10 Tage nach einem AMI kehren die Werte wieder in den Referenzbereich zurück.

Innerhalb der ersten 8 h kann bei negativem Testergebnis ein AMI nicht sicher ausgeschlossen werden, negative Werte im Zeitraum von 10 h-5 Tagen nach Schmerzbeginn schließen einen AMI praktisch aus. Bei unklarer klinischer Symptomatik wird eine Kontrolle (z.B. nach 6 h) empfohlen.

Initial wird vor allem der zytosolische Anteil des TnI freigesetzt, der eine möglicherweise noch reversible Myocardschädigung anzeigt. Etwa 3-4 Tage nach dem Ereignis wird dann vor allem strukturgebunden TnI freigesetzt, so daß die Serumkonzentrationen zu diesem Zeitpunkt auch ein Abschätzen der Infarktgröße zulassen.

Kardiales TnT ist bis zu 3 Wochen nach einem Infarkt nachweisbar. Die Kontrolle von TnT bei Patienten mit instabiler Angina pectoris ermöglicht es, Mikroinfarkierungen, die einem großen Infarkt ereignis oftmals vorausgehen, festzustellen. Damit stellt TnT einen empfindlichen Laborparameter dar, der den Zeitpunkt zur intensiven Therapie vor einem Infarkt ereignis anzeigt.

Wiederholt gemessene normaler Werte schließen einen AMI bzw. Mikroinfarkt aus, erlauben aber keine verlässliche Aussage über das Ausmaß einer koronaren Herzkrankheit.

Im Gegensatz zu den bisher gebräuchlichen Serummarkern der Infarkt diagnostik (CK-MB, HBDH, GOT, Myoglobin) ist kardiales TnI ausschließlich in der Herzmuskulatur vorhanden. Es ist somit ein hochspezifischer Marker für ischämische Herzmuskelaaffektionen. Die kurze biologische Halbwertszeit (2h) ermöglicht es, eine Lysetherapiekontrolle durchzuführen. TnT: Anstiegsrate in den ersten 90 min nach Thrombolysetherapie >0.2 µg/l/h oder ein relativer Anstieg >6.8-fach gilt als Hinweis auf erfolgreiche Lyse. Genaue Diskriminatorwerte für TnI sind derzeit in klinischer Evaluation.

Normwerte werden ca. 3 Wochen nach komplikationsloser Herztransplantation erreicht.

### Mögliche Störfaktoren:

Bei 2-3% der wegen chron. Niereninsuffizienz hämodialysierten Patienten finden sich auch erhöhte TnI-Werte, gilt eher als einer begleitenden KHK mit Myocardischämie bei Dialysepatienten.

Einnahme hoher Biotin-Dosen (Therapie von Dialysepatienten) kann das Testergebnis beeinflussen

Kreuzreaktionen mit Skelettmuskulatur???

### Kurzübersicht:

hohe Spezifität Kardiales TnI kommt nur im herzmuskel vor  
hohe Sensitivität (100% im Zeitraum von bis nach einem Ereignis  
Frühdiagnose und Spätdiagnose

TnI -Konzentrationen ermöglichen ein Abschätzen der Infarktgröße

Kontrolle einer Lysetherapie

Nachweis von Mikroinfarkierungen, prognostischer Parameter bei instabiler Angina pectoris