

Troponin T hochsensitiv

Das Troponin T der 4. Generation wird abgelöst durch das neue Troponin T hochsensitiv (TnT_{hs})

Troponin T hochsensitiv löst das bisherige Troponin T der Vierten Generation ab. Es bietet eine zuverlässigere Bestimmung des Troponins im niedrigeren Konzentrationsbereich mit einem Variationskoeffizienten < 10 Prozent, wie von den Kardiologischen Fachgesellschaften gefordert.

Vorteile:

- Deutlich **früherer Nachweis** einer Erhöhung bei akutem Myokardinfarkt
- Selbst leichte Erhöhungen besitzen eine hohe **prognostische Bedeutung** für einen nachfolgenden Myokardinfarkt

Nachteile:

- Konstant leicht erhöhte Konzentrationen bei **chronischen Erkrankungen** (z.B. Herzinsuffizienz, Niereninsuffizienz, Schilddrüsenerkrankungen etc.) erschweren eine Interpretation der Troponin-Werte bei Verdacht auf einen akuten Myokardinfarkt.

Die Umstellung vom bisherigen TroponinT Test auf den hochsensitiven TroponinT Test bedingt folgende Änderungen:

1. Zum besseren Umgang mit niedrigen Analyt-Konzentrationen wird die neue Einheit „pg/ml“ statt bisher „ng/ml“ verwendet (0,001 ng/ml = 1 pg/ml).

2. Den Empfehlungen der internationalen Fachgesellschaften folgend wird der Cut-Off zur Diagnose des akuten Koronarsyndroms (ACS) neu definiert:

	Bisheriger TroponinT Assay	Neuer TroponinT hs Assay
Definitionskriterium	Variationskoeffizient = 10 Prozent	99. Perzentil der Referenzgruppe
Referenzwert	< 0,03 ng/ml	< 14 pg/ml (0,014 ng/ml)

Die Verwendung hoch sensitiver Troponin Assays führt nicht zu vermehrt falsch positiven Messergebnissen: die Kardiospezifität des Biomarkers ist unverändert hoch. Jedoch werden nun in einem Messbereich, der vormals nicht detektierbar war, Troponin-Konzentrationen gemessen, die **nicht zwingend durch eine akute Ischämie des Herzmuskels** verursacht wurden, sondern auch durch **andere Ursachen einer myokardialen Schädigung** hervorgerufen worden sein können (Tab.1).

Daher ist es bei Verwendung eines niedrigen Cut Off (99.Perzentil) von größter Bedeutung, **alle Kriterien** zur Definition eines akuten Myokardinfarktes einzubeziehen:

- § Pathologische kardiale Troponin-Konzentration
- § **Dynamik** der kardialen Troponin-Konzentration: Anstieg oder Abfall innerhalb von Stunden (Verdopplung innerhalb von drei Stunden)
- § **Klinischer Kontext:** Mindestens eines der folgenden klinischen Kriterien:
 - Symptome einer Ischämie
 - EKG-Veränderungen, die eine neue Ischämie anzeigen (neue ST-Streckensenkungen, neu aufgetretener kompletter Linksschenkelblock)
 - Entwicklung von pathologischen Q-Zacken im EKG
 - Nachweis eines neuen Infarktareals durch Bildgebungsverfahren oder eine neu entstandene regionale Wandbewegungsstörung

Laborinformation/Klinische Chemie 18
September 2010

Bei Vorliegen pathologischer Konzentrationen kardialer Troponine und unklarer klinischer Symptomatik kommt zukünftig der **Differenzialdiagnostik** eine gesteigerte Bedeutung zu. Es ist bei Betrachtung der zu Grunde liegenden Pathophysiologie nicht möglich, durch Anheben des Cut-Offs eine ischämische von einer nicht-ischämischen Genese zu unterscheiden. Folglich müssen **andere Ursachen einer Myokard-Schädigung** in Betracht gezogen werden (Tab.1). Dazu ist es hilfreich, den Konzentrationsverlauf des kardialen Troponins innerhalb von Stunden zu bewerten:

Tab. 1 Differenzialdiagnosen der Troponinerhöhung, ohne dass ein ACS vorliegt (häufige Ursachen im Fettdruck; [5])

– Schwere akute und chronische Herzinsuffizienz
– Aortendissektion, Aortenklappenerkrankung, hypertrophe Kardiomyopathie
– Trauma, Ablation, Stimulation, Kardioversion, Endomyokardbiopsie
– Inflammatorische Erkrankungen, z. B. Myokarditis, myokardiale Begleitreaktion bei Endo-/perikarditis
– Hypertensive Krise
– Tachy- oder Bradyarrhythmien
– Lungenembolie, schwerer pulmonaler Hochdruck
– Hypothyreose
– "Apical ballooning syndrome" (Tako-Tsubo-Kardiomyopathie)
– Chronische oder akute Niereninsuffizienz
– Akute neurologische Erkrankungen, z. B. Schlaganfall, Subarachnoidalblutung
– Infiltrative Erkrankungen, z. B. Amyloidose, Hämochromatose, Sarkoidose, Sklerodermie
– Toxisch, z. B. Adriamycin, 5-Fluorouracil, Herceptin, Schlangengifte
– Verbrennungen, wenn >30% der Körperoberfläche betroffen
– Rhabdomyolyse
– Kritisch kranke Patienten, besonders bei Lungenversagen, Sepsis

Ein deutlicher Anstieg (z.B. Verdopplung innerhalb von drei Stunden) weist auf ein akutes ischämisches Ereignis hin.

Troponin T hs zeigt eine sehr gute Korrelation zur bisherigen Methode. Die Wertelage der neuen Testmethode stimmt mit der Wertelage der bisherigen Methode im Bereich > 500 pg/ml gut überein. Im unteren Messbereich (ca. 0 - 500 pg/ml) misst Elecsys® Troponin T hs ca. 20 - 25 pg/ml höher als der bisherige Test.

Literatur

1. Alpert JS, Thygesen K, Antman E, Bassand JP. Myocardial infarction redefined — a consensus document of The Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the redefinition of myocardial infarction. J Am Coll Cardiol 2000;36:959-69. [Erratum, J Am Coll Cardiol 2001; 37:973.]
2. Thygesen K, Alpert JS, White HD. Universal definition of myocardial infarction. Eur Heart J 2007;28:2525-38.
3. Keller T, Zeller T, Peetz D, et al. Sensitive troponin I assay in early diagnosis of acute myocardial infarction. N Engl J Med 2009;361:868-77.
4. C.W. Hamm Kommentar zu den Leitlinien der European Society of Cardiology (ESC) zur Diagnose und Therapie des akuten Koronarsyndroms ohne ST-Strecken-Hebung (NSTEMI-ACS). Kardiologie 2009.
5. Conference on Clinical Use of Troponin high sensitiv (TnT_{hs}) on September 8, 2009 at the Airport Conference Center, Frankfurt/Main. Coin.Lab.2010;56:355-358.

Anforderung:

Troponin T hs

Normwerte:

<14 pg/ml
(dies entspricht:
<0,014 ng/ml; bisher: <0,03 ng/ml)

Untersuchungshäufigkeit:

täglich

Material:

Serum (**nur am Abnahmetag bestimmbar !**)

Abrechnung:

GOÄ 1,15 (Privat):	32,17 €*	(4062)
GOÄ 1,0 (IGeL):	27,98 €	(4062)
EBM 32.3:	24,90 €	(32416)

*zzgl. einmalige Auslagen nach §10 der GOÄ

Ansprechpartner:

Frau Dr. med. Raith

Telefon: 089 54308-0