Laboratoriemedicin

Godkänt datum 2026-10-30

P-Troponin I (TnI)på Atellica

Bakgrund

Troponin I (TnI) finns i tre isoformer varav kardiellt troponin I (cTnI) är den enda som finns i myokardiet. Isoformen cTnI uttrycks inte i skelettmuskulatur. En andel cTnI förekommer fritt i hjärtmuskelcellens cytosol och resten är bundet i tropomyosinkomplexet. I blod kan cTnI finnas i olika former (bl.a. oxiderade och reducerade).

TnI stiger i medeltal 3–4 timmar efter uppkomsten av ischemi (symtomdebut) men kan ibland mätas redan inom en timme efter symtomdebut. Maximal sensitivitet för hjärtinfarkt är 4–72 timmar efter symtomdebuten och vid stora infarkter kan förhöjningen kvarstå upp till 10 dagar (normaliseras tidigare än troponin T). Analysen är indicerad vid misstanke på akut koronart syndrom (AKS) och används både vid triagering på akutmottagningarna och för att ställa diagnos [1–3].

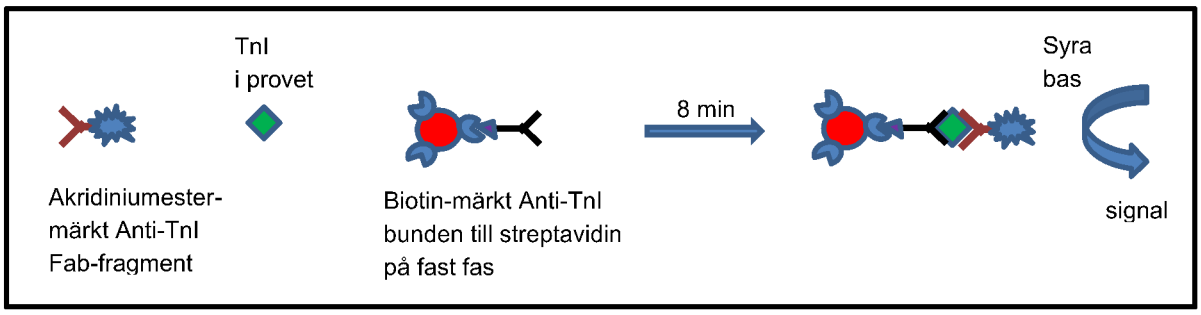
Svar/Tolkning/Bedömning

Troponin I ökar vid hjärtinfarkt. Tillstånd då cTnI kan vara förhöjt utan kliniska tecken på myokardischemi: kardiomyopati, hjärtsvikt, myokardit, perikardit, sarkoidos, amyloidos, Takotsubo-kardiomyopati, aortadissektion, arytmier, hjärtkontusion, kronisk njursvikt, lungemboli, stroke, subaraknoidalblödning, svårt sjuk och allmänpåverkad patient, rabdomyolys, sepis, behandling med cytostatika och i samband med extrem fysisk utmattning (t.ex. efter maraton eller triatlon). En förhöjd nivå kan även ses efter hjärtkirurgi, perkutan koronar intervention, elkonvertering/defibrillering och radiofrekvensablation [1, 2].

Metodik/mätprincip

Atellica IM TnIH är en sandwich-immunanalys med tre inbindningar som använder direkt kemiluminometrisk teknik. Fastfasreagenset är magnetiska latexpartiklar, konjugerade med streptavidin som innehåller två olika biotinylerade monoklonala antikroppar, vilka känner igen unika cTnI-epitoper och fångar in TnI. Lite-reagenset innehåller ett konjugat bestående av en akridiniumester, kovalent bundet med bovint serumalbumin (BSA) till ett rekombinant anti-humant cTnI får-Fab-fragment, för kemiluminescence-detektion.

Ljusintensiteten är direkt proportionell mot TnI-koncentrationen i provet [2].



Interferenser och felkällor

Lägre nivåer än nedan påverkar ej analysen [2].

H-index: 500 (Hb upp till 500 mg/dL / 5 g/L)
I-index: 40 (bilirubin upp till 40 mg/dL / 684 µmol/L)
L-index: 2000 (triglycerider upp till 2000 mg/dL / 22,6 mmol/L)

Biotin upp till 3500 µg/L.

Kolesterol upp till 13 mmol/L.

Gammaglobulin upp till 25 g/L.

Totalt protein upp till 120 g/L.

Om koaguleringstiden ökar på grund av trombolys- eller antikoagulantiabehandling kan användning av serumprover öka risken för mikrokoagel, fibrin eller partiklar. Litiumheparinplasma är den föredragna provtypen för patienter som genomgår antikoagulant behandling.

Prover från patienter som får preparat av monoklonala musantikroppar för behandling eller diagnos kan innehålla humana anti-musantikroppar (HAMA). Sådana prover kan visa antingen falskt förhöjda eller falskt sänkta värden när de testas med denna metod.

Ingen antigen excess för TnI-koncentrationer upp till 500 000 ng/L.

Mätområde

Mätområde: 2,50–25 000 ng/L [2].

Detektionsgräns

Detektionsgräns (LoD): ≤ 1,6 ng/L [2].

Kvantifieringsgräns (LoQ): ≤ 3,0 ng/L [2].

Mätosäkerhet

Sammantagen mätosäkerhet för 16 instrumentmoduler i hela Skåne för år 2024. Hämtat från QM.

Nivå (µg/L)	Imprecision (CV%)	n
18	11	19603
220	12	16587
9400	7,7	19777

Mätning av 3 prover (poolad patientplasma) under november 2024, med Troponin I-nivåer inom 8,2–11 ng/L analyserades på 9 instrument med fyra reagensloter i duplikat (d.v.s. 18 mätningar/patientprov) visade ett totalt CV på 4,2–5,3 %.

Spårbarhet

Atellica IM TnIH-metodens standardisering är spårbar till en intern standard som tillverkats med användning av humant hjärthomogenat. Tilldelade värden för kalibratorer kan spåras till denna standardisering. [2].

Referenslitteratur

1. Theodorsson E och Berggren Söderlund M, red. Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin. Lund: Studentlitteratur 2018, 10:e upplagan sid 435-450.
2. Siemens produktblad: Atellica IM Troponin I (TnI) Rev. 10, 2024-08.
3. Mokhtari A, Ekelund U och Ekström U. Riktlinjer för användning av Troponin I (Siemens) vid handläggning av patienter med bröstsmärta. Version 3.0 2023-11-01.