

Laborinformation zur Diagnostik von hochsensitivem Troponin T (hs-TnT), Lipoprotein (a) und Änderungen einiger Messmethoden

Im Laufe des März 2024 nehmen wir eine größere Umstellung in unserer Analytik vor, um die Messqualität, Zuverlässigkeit und Abarbeitungszeit zu verbessern.

Folgende Analyte werden in Zukunft auf unserer neuen Plattform von Roche (CobasPure) gemessen: hs-Troponin, Lp(a), ACTH, CCP, Anti-TG, TG, Anti-TPO, Anti-TSH-Rezeptor, CA 72-4, DHEA-S, Digoxin, β HCG als Schwangerschaftsmarker, AMH, Insulin, S100, Haptoglobin, IgA, IgG, IgM und NT-proBNP.

Die Medikamentenspiegel für Cyclosporin A, Tacrolimus, Everolimus und Sirolimus werden in Zukunft 1x täglich mittels einer modernen HPLC-LC-MS/MS- Messmethode bestimmt. Coenzym Q10 werden wir mit einer HPLC-Säule messen. Diese Messungen führen in der Regel zu medizinisch äquivalenten Ergebnissen.

Größere Änderungen ergeben sich bei der Messung von und kardialen hs-Troponin und Lipoprotein (a):

Hochsensitives Troponin T (hs-TnT)

Zur Optimierung unserer Abläufe messen wir ab Anfang März hs-Troponin T anstelle von hs-Troponin I. Die diagnostische Wertigkeit hochsensitiver Assays für hs-TnT und hs-TnI ist prinzipiell gleich. Für hs-Troponin T gelten allerdings andere Referenzwerte und Entscheidungsgrenzen. Der neue Referenzwert ist <14 ng/l (99%-Perzentile gesunder Probanden). Ab einem hs-TnT-Wert von über 52 ng/l ist mit hoher Wahrscheinlichkeit von einem Herzinfarkt auszugehen. Die parallele Bestimmung beider Troponine hat keinen diagnostischen Zusatznutzen gegenüber der Einzelmessung von hs-TnT oder hs-TnI.

Zur Diagnostik akuter koronarer Syndrome (ACS) sind die hochsensitiven Troponine die Parameter der Wahl, aufgrund der geringeren Spezifität sind Biomarker wie die CK-MB und Myoglobin für Primärdiagnose eines Infarktes nicht mehr ausschlaggebend.

Hs-Troponin T ist eine Komponente des kontraktilen Apparates in der quergestreiften Muskulatur. Aufgrund der hohen Gewebespezifität ist hs-TnT ein herzspezifischer und hochsensitiver Marker für eine Myokardschädigung. Kardiales hs-Troponin T steigt nach einem Myokardinfarkt (AMI) schnell an und kann bis zu 2 Wochen danach persistieren. Ein frühzeitiger Nachweis des Troponin-Anstiegs ist nur mit hochsensitiven Bestimmungsmethoden möglich.

Die Verwendung hs-TnT Assays unterstützt die Diagnose eines NSTEMI bedeutend, deshalb wurde in den neuesten Leitlinien zur Diagnose und Behandlung von Nicht-ST-Hebungsinfarkten hs-Troponin als bevorzugter Marker für Myokardschädigungen hervorgehoben.

Vorteile der Aufnahme des Roche hs-TnT Assays in die Routinepraxis:

- Schnellere Diagnose und bessere Patientenversorgung.
- Reduzierung der Notwendigkeit von kardialen Belastungstests um mehr als 30 %
- Verkürzung des Zeitraums, die der Patient in der Notaufnahme verbringt
- Identifizierung einer größeren Anzahl von Risikopatienten

Zellschädigungen des Myokards, die zu erhöhten hs-TnT-Konzentrationen im Blut führen, können auch in anderem klinischem Zusammenhang wie z. B. bei Myokarditis, Herzkontusion, Lungenembolie, Nierenerkrankungen und bei medikamenteninduzierter Kardiotoxizität auftreten. Bei Patienten mit COVID-19 wurden bei Einlieferung und während des Krankheitsverlaufs häufig hs-TnT-Konzentrationen oberhalb des Referenzwerts beobachtet.

Elecsys Troponin T hs	Synonyme: hs-TnT, TnT-hs, TnT, cTnT
Material	Serum
Probenstabilität	Raumtemperatur - 8 Stunden; Gekühlt - 24 Stunden; Gefroren - 12 Monate
Ansatztage	Mo - Fr
Referenzwert	< 14 ng/l (99 % - Perzentile der Messwerte gesunder Probanden)
Methode	ECLIA: Elektro Chemilumineszenz Assay

Aufgrund des Patentschutzes für hochsensitives Troponin T (Hersteller: Roche Diagnostics) sind Konzentrationsangaben und Patientenergebnisse für hs-TnT weltweit vergleichbar.

Lipoprotein (a)

Das Lipoprotein (a), abgekürzt Lp(a), spielt eine wichtige Rolle für die Risikoabschätzung und Therapiesteuerung kardiovaskulärer Erkrankungen. Lp(a) ist ein heterogenes Molekül, das von Mensch zu Mensch ein unterschiedliches Gewicht aufweist. Aussagekräftiger für das kardiovaskuläre Risiko ist aber weniger das Gewicht, sondern die Anzahl an Molekülen. Unser neuer Assay trägt dem Rechnung und misst nicht mehr die Gewichtskonzentration sondern die Stoffmengenkonzentration in der Einheit nmol/l.

Herz-Kreislauf-Erkrankungen zählen auch in Deutschland zu den häufigsten Gesundheitsproblemen. Leitliniengerecht wird für die Prophylaxe zunächst das individuelle Risiko anhand eines komplexen Algorithmus bestimmt (SCORE2). In diesen Algorithmus fließen unter anderem Alter, Geschlecht, Blutdruck, Nikotinkonsum sowie die Laborparameter Gesamtcholesterin und HDL-Cholesterin ein. Anhand dieses individuellen Risikos wird wiederum ein LDL-Cholesterin-Zielwert zwischen 115 und 55 mg/dl definiert, der dann z.B. über eine Statin Therapie erreicht werden soll.

Verschiedene Bevölkerungsgruppen haben im Mittel unterschiedliche Lp(a) Werte. Asiatischstämmige Menschen haben eher niedrigere Werte, Menschen mit schwarzer Hautfarbe eher höhere Werte, Frauen haben im Durchschnitt höhere Werte als Männer. Insgesamt haben nur wenige Menschen genetisch bedingt deutlich erhöhte Lp(a) Werte. Lp(a) hat proatherogene, prothrombotische und proinflammatorische Wirkungen und ist deshalb bei erhöhten Werten mit einem erhöhten kardiovaskulären Risiko assoziiert.

Die Leitlinien empfehlen deswegen, den Lp(a) Wert einmal im Leben eines Patienten zu bestimmen und diesen vor allem bei hohen Werten in der Therapie zu berücksichtigen. Starke Lp(a)-Erhöhungen (> 168 nmol/l; 90. Perzentile) führen zu einer drei- bis vierfach erhöhten Myokardinfarktrate, eine Morbiditäts- und Mortalitätssteigerung ist aber auch schon bei niedrigeren Werten zu beobachten. Insbesondere bei Personen mit einer durch andere Risikofaktoren nicht ausreichend zu erklärenden atherosklerotischen Herz-Kreislauf-Erkrankung (z.B. junger Patient mit Atherosklerose) kann der Lp(a) Wert Hinweise liefern. Da Lp(a)-Werte vor allem genetisch bedingt sind, sollten bei sehr hohen Werten auch andere Familienmitglieder getestet werden.

Lp(a) kann aus Serum bestimmt werden, eine Nüchternabnahme ist nicht erforderlich. Auch für Gesamt-Cholesterin, LDL- und HDL-Cholesterin kann die Abnahme mittlerweile im nicht-nüchternen Zustand erfolgen.

Kosten: 1,15 20,11€

Literatur:

Parhofer, Klaus G.; Laufs, Ulrich " Lipiddiagnostik unter besonderer Berücksichtigung von Lipoprotein(a) " Dtsch Arztebl Int 2023; 120: 582-8; DOI: 10.3238/arztebl.m2023.0150

Mach, François, et al. "2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk: the Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS)." *European heart journal* 41.1 (2020): 111-188.

Kronenberg, Florian, et al. "Lipoprotein (a) in atherosclerotic cardiovascular disease and aortic stenosis: a European Atherosclerosis Society consensus statement." *European heart journal* 43.39 (2022): 3925-3946.

Roche - Elecsys Troponin T hs - 2022-07, V 3.0 Deutsch

Bruno RR et al.: Interdisziplinäre Versorgung akuter Thoraxschmerzen. *Dtsch Arztebl Int* 2015; 112: 768–80. doi: 10.3238/arztebl.2015.0768

2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J* 2020. PMID 32860058.

ICE (2014) Myocardial infarction (acute): Early rule out using high sensitivity troponin tests (Elecsys Troponin T high-sensitive, ARCHITECT STAT High Sensitive Troponin-I and AccuTnI+3 assays). NICE diagnostics guidance DG15. Available at www.nice.org.uk/dg15 [NICE guideline]