 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 9 gültig ab: 30.09.2021 Revision: 30.09.2022
	LV_BNP	Intranet Seite 1 von 4

1. Klinische Indikation

Analyt: **NT-proBNP (N-terminales Fragment des B-Typ natriuretischen Peptids)**

Eine linksventrikuläre Dysfunktion kann als Teil von koronarer Herzkrankheit, arterieller Hypertonie, Herzklappenerkrankung und primärer Myokardkrankheit auftreten. Bleibt die linksventrikuläre Dysfunktion unbehandelt und schreitet sie fort, so besteht ein hohes Mortalitätspotenzial, z. B. infolge von plötzlichem Herztod.

Chronische Herzinsuffizienz ist ein klinisches Syndrom, das durch die Beeinträchtigung der Pumpfunktion des Herzens verursacht wird. Auf der Grundlage der Symptome hat die New York Heart Association (NYHA) den Schweregrad von Herzinsuffizienz in vier Stufen (I-IV) klassifiziert. Zur Diagnose von linksventrikulärer Dysfunktion werden klinische Untersuchungen und bildgebende Verfahren benutzt.

Die Bedeutung von natriuretischen Peptiden bei der Funktionskontrolle des kardiovaskulären Systems ist nachgewiesen. Folgende natriuretischen Peptide werden in der Literatur aufgeführt: atriales natriuretisches Peptid (ANP), B-Typ natriuretisches Peptid (BNP) und C-Typ natriuretisches Peptid (CNP). ANP und BNP haben natriuretische und diuretische Eigenschaften. Als Antagonisten des Renin- Angiotensin-Aldosteron-Systems beeinflussen sie das Elektrolyt- und Flüssigkeitsgleichgewicht im menschlichen Organismus. Bei Patienten mit linksventrikulärer Dysfunktion nehmen sowohl die Serum und Plasmakonzentrationen von BNP als auch die seines biologisch inaktiven Prohormons proBNP zu. ProBNP besteht aus 108 Aminosäuren. Es wird hauptsächlich vom linken Herzventrikel abgeschieden und dabei in das physiologisch aktive BNP und das N-terminale Fragment NT-proBNP aufgespalten.

Studien haben gezeigt, dass NT-proBNP für Diagnose- und Prognosezwecke eingesetzt werden kann. Die Konzentration von NT-proBNP erlaubt eine Prognose für die linksventrikuläre Dysfunktion. Es ist außerdem hilfreich für die Zuordnung der Symptome zu herzbedingten und nicht herzbedingten Ursachen. Mit der Bestimmung von NT-proBNP können Patienten mit einer linksventrikulären Dysfunktion identifiziert werden. Veränderungen der NT-proBNP-Konzentration können zur Beurteilung des Behandlungserfolgs bei Patienten mit linksventrikulärer Dysfunktion herangezogen werden. Es gibt Hinweise, dass NT-proBNP aufgrund seiner Funktionen auch für die Einschätzung von vaskulärem Remodeling geeignet ist und daher zur Auswahl geeigneter individueller Rehabilitationsmaßnahmen beitragen kann.

	Erstellt von:	Geprüft von:	Freigegeben von:
Name	Martin Acker	Martina Schmidt	Birgit Stoffel-Wagner
Datum	29.09.2021	30.09.2021	30.09.2021

Fisher et al. haben nachgewiesen, dass bei Patienten mit kongestiver Herzinsuffizienz und hohen NT-proBNP-Werten die Mortalitätsrate auf ein Jahr gesehen bei 53 % liegt. Bei Patienten mit niedrigeren Werten lag die Mortalität bei 11 %. In der Gusto IV-Studie, an der mehr als 6800 Patienten teilnahmen, konnte gezeigt werden, dass NT-proBNP der beste unabhängige Vorhersagefaktor für Einjahresmortalität bei Patienten mit akutem Koronarsyndrom ist.

Die „Task Force für die Diagnose und Behandlung von chronischer Herzinsuffizienz“ der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie (ESC) unterstreicht in ihren Richtlinien, dass natriuretische Peptide (einschließlich NT-proBNP) „aufgrund ihrer gleichmäßigen und sehr hohen negativen Vorhersagewerte klinisch als Ausschlusstest von höchstem Nutzen sein können“. Bei Patienten mit instabiler Angina und anschließendem Myokardinfarkt sind die NT-proBNP-Werte erhöht. Obwohl sie nicht als ausreichende Diagnose für diese Zustände gelten, bieten NT-proBNP-Werte mehreren Studien zufolge prognostische Daten für die Stratifikation kurz- und langfristiger Risiken bei Patienten mit instabiler Angina oder Myokardinfarkt.

Der Elecsys proBNP II Test enthält zwei monoklonale Antikörper, die Epitope im N- terminalen Teil (1- 76) des proBNP (1- 108) erkennen.


2. Anforderung / Befundmitteilung

Anforderung	Elektronisch mittels Lauris Laboranforderungssystem
DKGNT-Nummer /-Punkte	4069 / 750
Probenart, -volumen	EDTA-Plasma, Monovette rot, mind. 1 ml.
Versand	ungekühlt bis 1 Tag
Nachforderung nach Probengewinnung	3 Tage
Häufigkeit der Untersuchung	täglich 24h
Befundung	nach Validation über KAS und / oder Netzdruck bzw. Fax

3. Anforderungen an das Untersuchungsgut

3.1 Anforderung an die Patientenvorbereitung

Die Blutentnahme sollte möglichst am nüchternen Patienten oder nach einem leichten Frühstück erfolgen.

 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 9 gültig ab: 30.09.2021 Revision: 30.09.2022
	LV_BNP	Intranet Seite 3 von 4

3.2 Entnahme, Transport

Die Dauer der Stauung sollte 30-60 Sekunden nicht übersteigen. Nach erfolgreicher Punktion ist die Stauung zu lösen und das Blut ohne zu schnelles Aufziehen zu entnehmen.

Die empfohlene Reihenfolge zur Gewinnung verschiedener Blutproben ist:

Serumröhrchen (Röhrchen ohne Zusatz), Citratmonovette, Heparinmonovette, EDTA-Monovette, Monovette mit Glykolysehemmer).

Unmittelbar nach der Entnahme sind die Röhrchen mehrmals zu schwenken, um eine ausreichende Mischung vom Blut und EDTA/Lithiumheparin zu gewährleisten.

Blutentnahmen aus Kathetern und Venenverweilkanülen sollten vermieden werden. Muss aus einem Katheter abgenommen werden, wird der Katheter zweimal mit je 5 ml physiologischer Kochsalzlösung durchgespült, 2 ml Blut sind zu verwerfen und erst dann kann die Blutentnahme für die Analytik erfolgen.

Die Proben sind schnellst möglich in das Labor zu transportieren.

4. Prinzip des Untersuchungsverfahrens

4.1 Methode und Prinzip Kurzbeschreibung der Ergebnisberechnung


Messverfahren: ECLIA (Elektrochemilumineszenzimmunoassay)

- 1. Inkubation: Antigen in der Probe (9 µL), ein biotinylierter monoklonaler NT- proBNP- spezifischer Antikörper und ein mit Ruthenium-Komplex markierter monoklonaler NT- proBNP- spezifischer Antikörper bilden einen Sandwich-Komplex.
- 2. Inkubation: Nach Zugabe von Streptavidin-beschichteten Mikropartikeln wird der Komplex über Biotin-Streptavidin Wechselwirkung an die Festphase gebunden.
- Während einer Inkubation bilden Antigen aus 9 µL Probe, ein biotinylierter monoklonaler NT- proBNP- spezifischer Antikörper, ein mit Ruthenium-Komplex markierter monoklonaler NT- proBNP- spezifischer Antikörper und Streptavidin-beschichtete Mikropartikel einen Sandwich-Komplex, der an die Festphase gebunden wird.
- Das Reaktionsgemisch wird in die Messzelle überführt. Dort werden die Mikropartikel durch magnetische Wirkung auf der Oberfläche der Elektrode fixiert. Danach werden die ungebundenen Substanzen mit ProCell II M entfernt. Durch Anlegen einer Spannung wird die Chemilumineszenzemission induziert und mit dem Photomultiplier gemessen.

Auskünfte zur Messunsicherheit erteilen wir auf Anfrage, damit die medizinische Interpretation labordiagnostischer Ergebnisse sinnvoll und patientenorientiert erfolgen kann. (siehe Homepage, Rubrik Qualitätsmanagement)

Reagenz: Elecsys proBNPII, Roche Diagnostics

Gerät: cobas e801, Roche Diagnostics

 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 9 gültig ab: 30.09.2021 Revision: 30.09.2022
	LV_BNP	Intranet Seite 4 von 4

4.2 Mögliche Störfaktoren und Fehlerquellen

Die Auswirkungen der folgenden endogenen Substanzen Verbindungen auf die Testleistung wurden überprüft. Es wurde kein Einfluss auf die Ergebnisse durch Interferenzen bis zu den aufgeführten Konzentrationen festgestellt.

Bilirubin	≤ 428 µmol/L bzw. ≤ 25 mg/dL
Hämoglobin	≤ 0.62 mmol/L bzw. ≤ 1000 mg/dL
Intralipid	≤ 1500 mg/dL
Biotin	≤ 14326 nmol/L bzw. ≤ 3500 ng/mL
Rheumafaktoren	≤ 1500 IU/mL
IgG	≤ 6,0 g/dL
IgA	≤ 1.6 g/dL
IgM	≤ 1,0 g/dL

Kein High-dose Hook-Effekt bei NT- proBNP-Konzentrationen bis 35400 pmol/L bzw. 300000 pg/mL. In seltenen Einzelfällen können Störungen durch extrem hohe Titer von Antikörpern gegen Analyt-spezifische Antikörper, Streptavidin sowie Ruthenium auftreten. Diese Einflüsse werden durch ein geeignetes Test- Design minimiert.

Für diagnostische Zwecke sind die Ergebnisse stets im Zusammenhang mit der Patientenvorgeschichte, der klinischen Untersuchung und anderen Untersuchungsergebnissen zu werten.

5. Referenzbereiche

Männer/Frauen < 75 Jahre: bis 125 pg/ml

Männer/Frauen ≥ 75 Jahre: bis 450 pg/ml

Quelle: Beipackzettel des Herstellers