

NT-proBNP

zur Diagnostik und Verlaufskontrolle der Herzinsuffizienz

Bedeutung von NT-proBNP für die Diagnose einer Herzinsuffizienz

Die Diagnostik der Herzinsuffizienz allein anhand klinischer Kriterien ist, insbesondere bei Frühstadien, problematisch und mit einer hohen Fehlerrate behaftet. Das Echokardiogramm, ggf. mit Belastungs-EKG, ist aufwendig und nicht überall zeitnah verfügbar. Zudem kann das Verfahren nicht bei allen Patienten (z. B. adipöse und Emphysem-Patienten) sinnvoll angewendet werden.

Mit dem NT-proBNP (aminoterminal proBrain-Natriuretisches Peptid) steht ein **einfacher und zuverlässiger Labortest zur Diagnose bzw. zum Ausschluss einer Herzinsuffizienz** zur Verfügung.

Pathophysiologie

Im Gehirn sowie in den Ventrikeln des Herzens (hier allerdings in ca. 100-fach höherer Konzentration) entsteht **NT-proBNP** aus dem Vorläuferprotein präproBNP und wird dann weiter zu BNP umgewandelt.

Das aus 32 Aminosäuren bestehende BNP ist zusammen mit dem **ANP** (atrial natriuretisches Peptid) der physiologische Gegenpol zum Renin-Angiotensin-Aldosteron-System. Bei niedrigem arteriellen Blutdruck kommt es über eine Freisetzung von Aldosteron zur Salz- und Wasserretention, Vasokonstriktion und somit zum Anstieg des Blutdrucks. Bei einer Dehnung der Myozyten bzw. bei erhöhter Wandspannung unter chronischer Belastung kommt es dagegen über eine Sekretion von ANP (schnelle Regulation in Sekunden bis Minuten) und BNP (langsame Regulation im Bereich von Stunden) zur vermehrten Salz- und Wasserausscheidung, **Vasodilatation** und **Blutdrucksenkung**.

Die **Freisetzung** erfolgt überwiegend **durch Ventrikelüberlastung**, d.h. Erhöhung des enddiastolischen linksventrikulären Druckes.

Im Labortest wird nicht das BNP direkt bestimmt, sondern das **NT-proBNP**, da dies eine wesentlich höhere Halbwertszeit und Stabilität aufweist (**im Serum 72 h bei Raumtemperatur stabil**). Dies hat darüber hinaus den Vorteil, dass mit dem Test auch eine Therapie mit rekombinantem BNP ohne Störungen kontrolliert werden kann.

Anwendungsmöglichkeiten / Indikation

- Ausschluss einer Herzinsuffizienz (z.B. in der DD der Dyspnoe)
- Diagnose, Objektivierung des Schweregrads und Prognoseabschätzung bei Herzinsuffizienz bzw. linksventrikulärer Dysfunktion / Überlastung
- Risikostratifizierung bestimmter Patienten (z.B. nach Myocardinfarkt bzw. bei KHK oder Hypertonie), ggf. unter zusätzlicher Berücksichtigung des Troponin I (TnI)
- Therapie- und Verlaufskontrolle bei Herzinsuffizienz bzw. links-ventrikulärer Dysfunktion

Interpretation der Ergebnisse

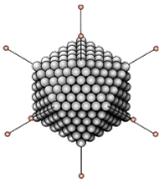
Ein unauffälliges Testergebnis schließt eine Herzinsuffizienz zu über 90% aus.

In der DD der Dyspnoe schließt ein Wert <125 ng/l eine cardiale Ursache zu >98% aus.

Erhöhte NT-proBNP-Werte korrelieren mit dem Schweregrad der Herzinsuffizienz. Es besteht eine gute Korrelation mit den NYHA-Klassen, hierbei können die folgenden Werte als grober Anhalt dienen:

zu erwartende Werte (ng/l)

NYHA I:	< 7000
NYHA II:	180 - 15000
NYHA III:	240 - 25000
NYHA IV:	500 - > 25000



LABORATORIUMSMEDIZIN, KLINISCHE CHEMIE, MIKROBIOLOGIE, VIROLOGIE, INFektionSEPIDEMIOLOGIE, IMMUNOLOGIE, MOLEKULARBIOLOGIE, MOLEKULARE GENETIK, HUMANGENETIK UND STOFFWECHSELANALYTIK

Der Test ermöglicht auch die **Identifikation klinisch noch asymptomatischer Patienten** und somit **frühzeitigere therapeutische Maßnahmen** und ist in klinischen Studien ein deutlich besserer Prädiktor für Mortalität bzw. Herzinsuffizienz als die linksventrikuläre Ejektionsfraktion.

Erhöhte Werte in der subakuten Phase des Myocardinfarktes sind ein Zeichen für eine schlechtere Langzeitprognose.

Bei bekannter Herzinsuffizienz spricht ein Anstieg >50% für eine Dekompensation.

Im Vergleich zur Therapiekontrolle nach rein klinischen Kriterien zeigten sich signifikant **bessere Therapieergebnisse bei Behandlung, die sich an den BNP-Werten orientiert** (z.B. ca. 70% vs. 40% Patienten ohne kardiovaskuläre Ereignisse nach 180 Tagen) sowie eine deutliche Reduktion der Klinikeinweisungen.

Bei Niereninsuffizienz ist im Prinzip mit erhöhten Werten zu rechnen, es besteht jedoch nur eine sehr geringe Korrelation zwischen den NT-proBNP-Werten und der Glomerulären Filtrationsrate (GFR).

Bis zu einem Serum-Kreatinin von 2 mg/dl besteht nach den gegenwärtigen Studien **wohl kein klinisch relevanter Einfluss der Nierenfunktion** auf die NT-proBNP-Werte.

Nach verschiedenen Studien **reflektieren erhöhte Werte bei Niereninsuffizienz eher die** bei diesen Patienten erhöhte kardiovaskuläre Beeinträchtigung bzw. **Störung der cardio-renalen Axe** und weniger die reine renale Elimination. Es konnte z.B. auch gezeigt werden, dass erhöhten Werten auch bei eingeschränkter Nierenfunktion eine prognostische Bedeutung zukommt.

Normalwerte

Die Normwerte sind altersabhängig:

<75 Jahre	< 125 ng/l
>75 Jahre	< 450 ng/l

Untersuchungsmaterial: 1 ml Serum