

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislauserkrankungen

**Baroreflexaktivierungstherapie bei
chronischer Herzinsuffizienz //**

**Baroreflex activation therapy in
chronic heart failure**

Sturmberger T

Journal für Kardiologie - Austrian

Journal of Cardiology 2021; 28

(3-4), 84-86

Homepage:

www.kup.at/kardiologie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche



Offizielles
Partnerjournal der ÖKG



Member of the ESC-Editor's Club



Offizielles Organ des
Österreichischen Herzfonds



ACVC
Association for
Acute CardioVascular Care

In Kooperation
mit der ACVC

Indexed in ESCI
part of Web of Science

Indexed in EMBASE

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031105M,

Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

Preis: EUR 10,-

Veranstaltungskalender

Hybrid-Veranstaltungen der Herausgeber des **Journals für Kardiologie**

Finden Sie alle laufend aktualisierten Termine
auf einem Blick unter

www.kup.at/images/ads/kongress.pdf

Baroreflexaktivierungstherapie bei chronischer Herzinsuffizienz

Th. Sturmberger

Kurzfassung: Trotz erheblicher Fortschritte in der Behandlung von Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz mit reduzierter Auswurfleistung verbleiben etwa 25–35 % im NYHA-Stadium III. Klinische und experimentelle Studien konnten zeigen, dass eine Sympathikusüberaktivität ein ursächlicher Faktor für Symptomverschlechterung und Krankheitsprogression ist. Die Baroreflexaktivierungstherapie (BAT) kann diese Dysbalance des autonomen Nervensystems günstig beeinflussen. Rezente Studien konnten zeigen, dass die BAT eine sichere Therapiemöglichkeit darstellt, einhergehend mit einer Verbesserung der Lebensqualität und Belastungsbreite. Der positive Effekt konnte auch

durch eine signifikante Reduktion der NT-pro BNP-Plasmaspiegel objektiviert werden.

Schlüsselwörter: Autonomes Nervensystem, Sympathikusüberaktivität, Barorezeptoren

Abstract: Baroreflex activation therapy in chronic heart failure. Despite significant improvements in management of patients with chronic heart failure and reduced ejection fraction, 25–35% of these patients remain categorized in NYHA functional class III. Considerable clinical evidence supports a major role for activation of the adrenergic nervous system

in the contribution of heart failure symptoms and disease progression. Baroreflex activation therapy (BAT) has the potential to modulate this autonomic imbalance. Recent trials have shown, that BAT is safe and associated with improvement of patient-centered symptomatic endpoints of quality of life, exercise capacity and functional status. These results are supported by objective evidence of significant decrease of NT-pro BNP levels. *J Kardiologie* 2021; 28 (3–4): 84–6.

Key words: adrenergic nervous system; autonomic imbalance, baroreceptor stimulation

■ Einleitung

Die Europäischen Guidelines für die Behandlung der Herzinsuffizienz mit eingeschränkter Linksventrikelfunktion geben einen sehr strukturierten Entscheidungsbaum mit Therapieempfehlungen wider [1]. Sollten Patienten unter Einnahme der Basismedikamente ACE-Hemmer oder Angiotensinrezeptorblocker, Betablocker und Mineralokortikoidantagonisten weiterhin symptomatisch sein, können zusätzliche Maßnahmen wie Umstellung auf Angiotensinrezeptorblocker-Nephrilysin-Inhibitoren, Ivabradin oder Resynchronisationstherapie geprüft werden. Trotz dieser etablierten Therapiemöglichkeiten verbleiben etwa 25–35 % im NYHA-Stadium III, wobei wiederum ein großer Anteil dieser Patienten für weitere Therapieoptionen wie Assist-Device oder Herztransplantation nicht infrage kommt.

In mehreren Studien konnte gezeigt werden, dass eine Sympathikusüberaktivität mit einem schlechteren Verlauf assoziiert ist [2, 3]. Eine Möglichkeit, den Sympathikotonus zu reduzieren und die Parasympathikusaktivität zu erhöhen, stellt die Baroreflexaktivierungstherapie (BAT) dar.

■ Baroreflexaktivierungstherapie

Die Baroreflexaktivierungstherapie (BAT) ist ein innovatives gerätebasiertes Therapieverfahren, welches bei Herzinsuffizienz eine gute Ergänzung zur medikamentösen Therapie sein könnte. Bei Herzinsuffizienz besteht bekanntlich eine Überaktivität des Sympathikotonus, bei gleichzeitig reduzierter Aktivität des Parasympathikus. Dadurch wird die Progression der Herzinsuffizienz begünstigt.

Die BAT soll, wie im Fall prognostisch erfolgreicher medikamentöser Therapien, die mit der Herzinsuffizienz einhergehenden neurohumoralen Veränderungen günstig beeinflussen. Beim BAT-Verfahren werden über eine Sonde am Karotissinus die Barorezeptoren kontinuierlich über elektrische Impulse stimuliert. Dadurch werden afferente und efferente Bahnen des vegetativen Nervensystems so beeinflusst, dass eine Dämpfung des Sympathikotonus und eine Aktivierung des Parasympathikus resultieren.

■ Studiendaten

Eine kleine „Single center“-Studie konnte an Patienten mit einer LVEF < 40 % und einem NYHA-Stadium III neben der sicheren Implantation eine klinische Verbesserung, objektiviert durch 6-Minuten-Gehtest, NYHA-Stadium und QoL-Score, zeigen [4].

In die randomisierte, kontrollierte Barostim-Hope-4HF-Studie wurden 146 Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz mit einer LVEF < 35 % und einem NYHA-Stadium III eingeschlossen. Sowohl in der Kontrollgruppe (n = 70) als auch in der BAT-Gruppe (n = 76) erhielten die Patienten eine leitliniengerechte Medikation [5]. Die Patienten der BAT-Gruppe wurden zusätzlich mit einem implantierbaren Impulsgeber zur Barorezeptorstimulation versorgt (BarostimNeo des US-Herstellers CVRx, Minneapolis, Abb. 1–3). Die meisten Teilnehmer (93 %) waren zuvor auch schon Träger diverser kardialer Implantate (CRT, ICD). Primärer Sicherheitsendpunkt waren geräte- oder prozedurbezogene neurologische oder kardiovaskuläre Komplikationen. Bei 97,2 % aller Teilnehmer ist keine entsprechende Komplikation aufgetreten.

Die Effektivität der BAT wurde anhand der Veränderung der NYHA-Klasse, der Lebensqualität und der Belastungsbreite beurteilt. Eine klinische Verbesserung der NYHA-Klasse wurde signifikant häufiger in der BAT-Gruppe als in der Kontrollgruppe beobachtet (55 vs. 24 %, p = 0,002). Auch bezüglich der Verbesserung der Lebensqualität (Minnesota-QoL-Score) schnitt die BAT-Gruppe signifikant besser ab als die Kontroll-

Eingelangt am 20.01.2021, angenommen am 19.02.2021
Aus dem Ordensklinikum Linz GmbH Elisabethinen

Korrespondenzadresse: OA Dr. Thomas Sturmberger, Abteilung Interne 2 – Kardiologie, Angiologie & Interne Intensivmedizin, Ordensklinikum Linz GmbH Elisabethinen, A-4020 Linz, Fadingerstraße 1;
E-Mail: thomas.sturmberger@ordensklinikum.at



Abbildung 1: Der BarostimNeo der Firma CVRx. (Nachdruck mit freundlicher Genehmigung von CVRx.)

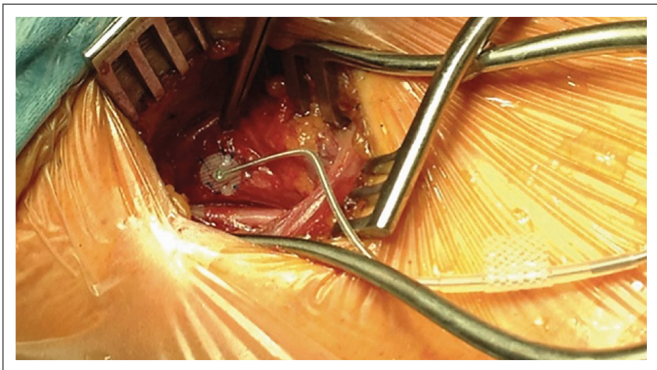


Abbildung 2: Sonde an der A. carotis interna

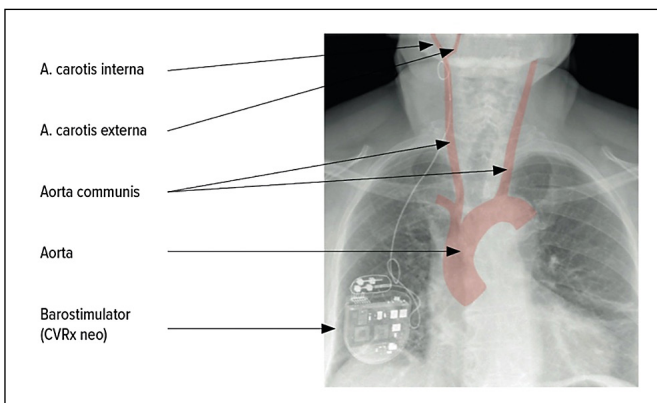


Abbildung 3: Platzierung des BarostimNeo

gruppe (-17,4 vs. 2,1 Scorepunkte, $p < 0,001$). Durch die BAT konnten auch die Biomarker (NT-proBNP) signifikant gesenkt werden ($p = 0,02$). Die Zunahme der Gehstrecke beim 6-Minuten-Gehtest war ebenso signifikant stärker (59,6 m vs. 1,5 m, $p = 0,004$). Interessanterweise wurde in der BAT-Gruppe, deren Teilnehmer im Schnitt normotensive Blutdruckwerte hatten, keine Hypotonie beobachtet. Vielmehr wurde in dieser Gruppe ein Anstieg des Blutdrucks festgestellt, möglicherweise als Ausdruck eines verbesserten Schlagvolumens aufgrund des reduzierten Gefäßwiderstandes.

Auf Basis der Hope-4HF-Studie wurde eine prospektive, multizentrische, randomisierte Studie (BeAT-HF) initiiert [6]. Es wurden Patienten mit HFrEF im NYHA-Stadium II und III

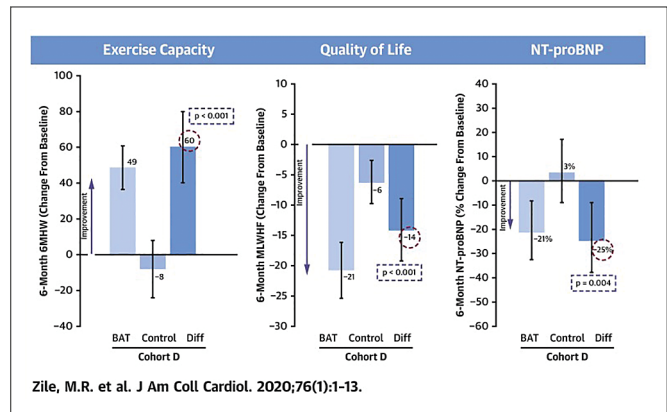


Abbildung 4: Reduktion des NT-pro BNPs. (Aus [6]. Open access, Creative Commons CC-BY-NC-ND License.)

eingeschlossen mit einer LVEF $< 35\%$, einer Gehstrecke von 150–400 Meter im 6 MHW und die unter stabiler optimaler Medikation seit über 4 Wochen standen. Es erfolgte eine 1:1-Randomisierung in eine BAT-Gruppe mit Implantation eines BarostimNeo-Systems plus optimaler Medikation und in eine Kontrollgruppe mit optimaler Medikation.

Auch in dieser Studie konnte eine signifikante Verbesserung der Lebensqualität und der Belastungsbreite dokumentiert werden. Die Effektivität dieser Therapie konnte mit einer signifikanten Reduktion des NT-pro BNPs objektiviert werden (Abb. 4).

■ Diskussion

Trotz erheblicher Fortschritte in der Therapie von Patienten mit Herzinsuffizienz mit reduzierter LVEF (HFrEF) sind viele Patienten weiterhin symptomatisch mit reduzierter Belastungsbreite, reduzierter Lebensqualität und konsekutiv, repetitiven Hospitalisierungen. Überdies ist die Polypharmazie bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz mit diversen Komorbiditäten mit einhergehender, mangelnder Compliance kritisch zu betrachten. Daher besteht durchaus der Bedarf an neuen, nicht-medikamentösen Therapieansätzen. Die Ergebnisse der BeAT-HF-Studie sind vielversprechend, dass für Patienten, die unter Ausschöpfung der Leitlinien-gerechten Therapie weiterhin symptomatisch sind, eine Baroreflexaktivierungstherapie die Lebensqualität und Belastungsbreite signifikant verbessern kann.

Limitierend muss naturgemäß die kleine Studienpopulation herangezogen werden. Zudem war BeAT-HF keine verblindete Studie; die Kontrollgruppe erhielt keine BAT-Implantation, daher kann ein Placebo-Effekt hinsichtlich 6MHW, QOL und NYHA-Stadium nicht ausgeschlossen werden. Allerdings konnte eine Placebo-unabhängige Reduktion des NT-pro BNP-Plasmaspiegels dokumentiert werden, welche die Effektivität der BAT unterstützt.

■ Zusammenfassung

Die Baroreflexaktivierungstherapie ist eine sichere, gerätebasierte Therapie für Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz mit reduzierter LVEF im NYHA-Stadium III (oder Patienten im NYHA-Stadium II, welche rezent einem NYHA-Stadium III zuzuordnen waren) und führt zu einer Verbesserung der Lebensqualität und der Belastungsbreite.

■ Interessenkonflikt

Der Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur:

1. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al. ESC Scientific Document Group. 2016 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J* 2016; 37: 2129–200.
2. Parati G. The human sympathetic nervous system: its relevance in hypertension and heart failure. *Eur Heart J* 2021; 33: 1058–66.
3. Benedikt CR. Prognostic significance of plasma norepinephrine in patients with asymptomatic left ventricular dysfunction. *Circulation* 1996; 94: 690–7.
4. Gronda E, Seravalle G, Brambilla G, et al. Chronic baroreflex activation effects on sympathetic nerve traffic, baroreflex function, and cardiac haemodynamics in heart failure: a proof-of-concept study. *Eur J Heart Fail* 2014; 16: 977–83.
5. Abraham WT, Zile MR, Weaver FA, et al. Baroreflex activation therapy for the treatment of heart failure with a reduced ejection fraction. *J Am Coll Cardiol HF* 2015; 3: 487–96.
6. Zile MR. Baroreflex activation therapy in patients with heart failure with reduced ejection fraction. *JACC* 2020; 76: 1–13.

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

☒ Medizintechnik-Produkte



Neues CRT-D Implantat
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3
Labotect GmbH



InControl 1050
Labotect GmbH

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ Bestellung e-Journal-Abo

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)