

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislauserkrankungen

Klinische Praxis: Diagnostik der HFpEF – Was Sie wissen sollten

Tölly L, Panzer B, Jäger B

Huber K

Journal für Kardiologie - Austrian

Journal of Cardiology 2023; 30

(11-12), 302-304

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

Diagnostik der HFpEF – Was Sie wissen sollten

L. Tölly¹, B. Panzer¹, B. Jäger¹, K. Huber^{1,2}

¹3. Med. Abteilung mit Kardiologie und Internistischer Intensivmedizin, Klinik Ottakring;

²Sigmund Freud Privatuniversität, Fakultät Medizin, Wien

Kurzfassung

Die Diagnosestellung der Herzinsuffizienz mit erhaltener linksventrikulärer Ejektionsfraktion (HFpEF) stellt im klinischen Alltag nach wie vor eine Herausforderung dar. Es gilt, die Kombination von Kardinalsymptomen, einer linksventrikulären Ejektionsfraktion (LVEF) $\geq 50\%$ und objektiven Nachweisen von strukturellen oder funktionellen Störungen des Herzens richtig zu erkennen und in Verbindung zu setzen. Als Hilfestellung können dabei zwei Score-basierte Algorithmen, der H₂FPEF-Score und der HFA-PEFF-Score, herangezogen werden. Die *European Society of Cardiology* (ESC) empfiehlt hingegen für den klinischen Alltag einen pragmatischen diagnostischen Ansatz mit Fokus auf Symptomatik, LVEF und routinemäßig verfügbare echokardiographische Parameter wie die Größe des linken Vorhofs, die Abschätzung des LVEDP (linksventrikulärer enddiastolischer Druck) mittels E/e'-Ratio, den linksventrikulären Masseindex oder die relative Wanddicke, sowie die Abschätzung des systolischen pulmonalarteriellen Drucks. Dieses Review soll eine Übersicht über die „State-of-the-art“-Diagnose der HFpEF geben.

Einleitung

Trotz therapeutischer Fortschritte nimmt die Inzidenz der chronischen Herzinsuffizienz seit Jahren zu [1–5]. Damit einhergehend wird eine konstante Zunahme an Krankenhauseinweisungen aufgrund von Herzinsuffizienz um bis zu 50 % innerhalb der nächsten 25 Jahre erwartet [4–6]. Unter allen Patienten, die aufgrund einer kardialen Dekompensation hospitalisiert werden, liegt bei mehr als der Hälfte eine Herzinsuffizienz mit erhaltener Ejektionsfraktion (Heart Failure with preserved Ejection Fraction, HFpEF) vor [7].

Im klinischen Alltag sind daher exakte Kenntnisse zu Diagnose und Therapie einer HFpEF unerlässlich, um frühzeitig eine adäquate und leitliniengerechte Therapie einzuleiten. Die Diagnose der HFpEF wird laut den aktuellen ESC-Leitlinien ebenso wie die Herzinsuffizienz mit reduzierter (HFrEF) oder mittelgradig reduzierter (HFmrEF) Ejektionsfraktion sowohl anhand klinischer, echokardiographischer, als auch labortechnischer Kriterien gestellt [5].

Diagnose der HFpEF

Bei der HFpEF bedarf es, anders als bei HFrEF und HFmrEF, als zusätzliches Kriterium objektiver Nachweise von strukturellen oder funktionellen Störungen des Herzens, die mit einer linksventrikulären diastolischen Dysfunktion vereinbar sind [5]. Goldstandard für die definitive Diagnose stellt formal die invasive Messung des „pulmonary capillary wedge pressure“ (PCWP) und des „left ventricular enddiastolic pressure“ (LVEDP) mittels Rechtsherzkatheter dar. Diese Unter-

suchungsmodalität wird jedoch angesichts der limitierten Verfügbarkeit und der Invasivität durch die ESC nicht für die breite klinische Anwendung empfohlen. Stattdessen sollte die Wahrscheinlichkeit einer HFpEF anhand objektiver und nicht-invasiver Kriterien bestmöglich abgeschätzt werden [5, 8].

Klinische Kriterien zur Diagnose einer HFpEF sind die typischen Symptome und Zeichen einer Herzinsuffizienz wie Atemnot, periphere Ödeme, Müdigkeit und auskultatorisch pulmonale Rasselgeräusche. Die echokardiographische Grundlage zur Diagnose einer HFpEF wird durch eine LVEF von $\geq 50\%$ definiert.

Abgesehen von einem labortechnisch gegebenenfalls erhöhten NT-pro-BNP oder BNP müssen zusätzlich jedoch überwiegend echokardiographische Kriterien erfüllt werden, die im Folgenden genauer beschrieben werden. Klinische Scores können ebenfalls zu einer entsprechenden Diagnosestellung beitragen.

Scores zur HFpEF-Evaluierung

Der H₂FPEF-Score

Die Diagnose der HFpEF ist mitunter durchaus komplex und stellt im klinischen Alltag nicht selten eine Herausforderung dar. Zur Unterstützung bei der Diagnosestellung wurden bisher zwei unterschiedliche Scores präsentiert.

Der H₂FPEF-Score wurde 2018 publiziert, um anhand von sechs routinemäßig verfügbaren Parametern – davon vier klinische und zwei echokardiographische – die Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer HFpEF bei Patienten mit Belastungsdyspnoe unklarer Genese zu berechnen [9]. Die Para-

	Clinical Variable	Values	Points
H ₂	Heavy	Body mass index $> 30 \text{ kg/m}^2$	2
	Hypertensive	2 or more antihypertensive medicines	1
F	Atrial Fibrillation	Paroxysmal or Persistent	3
P	Pulmonary Hypertension	Doppler Echocardiographic estimated Pulmonary Artery Systolic Pressure $> 35 \text{ mmHg}$	1
E	Elder	Age > 60 years	1
F	Filling Pressure	Doppler Echocardiographic E/e' > 9	1
H ₂ FPEF score			Sum (0–9)

Abbildung 1: H₂FPEF-Score zur Ermittlung der Wahrscheinlichkeit einer konkomitanten HFpEF (Heart failure with preserved ejection fraction). Aus [J Pneumo 2023; 11 (Sonderheft 1)]

Der HFA-PEFF Algorithmus für die Diagnose der HFpEF

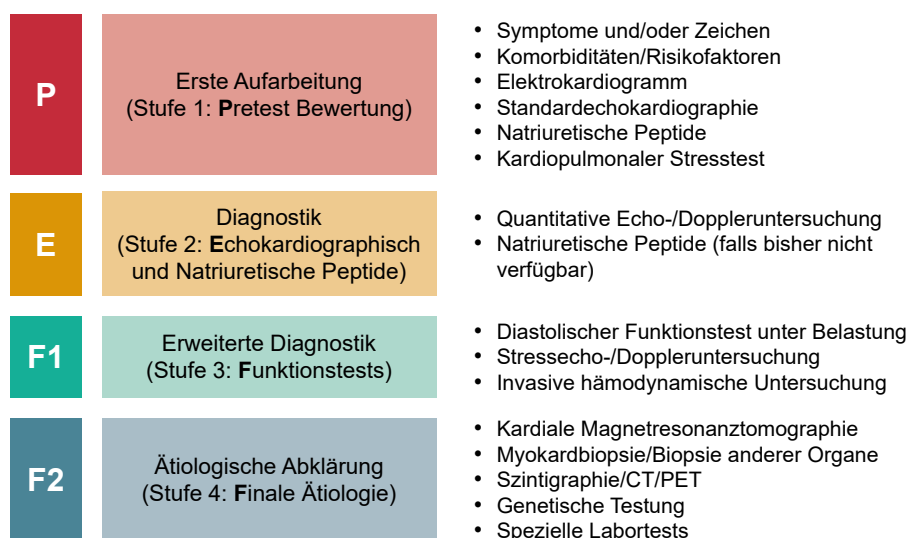


Abbildung 2: HFA-PEFF-Score. Übersetzt aus [10] mit Genehmigung der Oxford University Press.

meter umfassen neben (1) Vorhofflimmern und (2) einem BMI > 30 kg/m², (3) die Einnahme von mindestens 2 Antihypertensiva, (4) Alter > 60 Jahre, (5) einen echokardiographisch ermittelten SPAP > 35 mmHg sowie (6) E/e' > 9 in der Echokardiographie [9]. Dabei wird jeweils 1 Punkt vergeben mit Ausnahme von Vorhofflimmern und BMI > 30, die mit 3 bzw. 2 Punkten die stärkste Gewichtung erhalten (Abb. 1) [9].

Im klinischen Alltag kann der Score als effektives Hilfsmittel zum „rule-out“ beziehungsweise „rule-in“ bei der Diagnosestellung genutzt werden und das Einleiten einer weiterführenden Diagnostik bei mittlerer Wahrscheinlichkeit beschleunigen [9].

Der HFA-PEFF-Score

2019 präsentierte die Heart Failure Association (HFA) den HFA-PEFF-Score, der durch eine vierstufige Herangehensweise die Diagnosefindung erleichtern soll, dafür jedoch eine wesentlich detailliertere und aufwendigere Diagnostik erfordert (Abb. 2).

Im Rahmen der mehrstufigen Diagnostik werden „Minor“- und „Major“-Kriterien in den drei Bereichen (1) Biomarker, (2) funktionelle Parameter und (3) morphologische Parameter erhoben.

Im ersten Schritt „P“, dem „Pre-test Assessment“, wird neben der Erhebung von allgemein gültigen Parametern wie Klinik, Anamnese, Echokardiographie und dem Biomarker NT-proBNP zusätzlich sowohl ein EKG als auch eine genaue Erhebung des Risikoprofils sowie die Durchführung eines standardisierten 6-Minuten-Gehtests oder einer Ergometrie empfohlen [10].

Die echokardiographische Untersuchung im ersten Schritt dient primär der Quantifizierung der EF („ejection fraction“), die wie bereits erwähnt ab einem Wert von ≥ 50 % als „preserved“ bezeichnet wird. Der zweite Schritt „E“ („Echocardiographic and natriuretic peptide heart failure with preserved ejection fraction diagnostic score“) umfasst eine ausführlichere

Tabelle 1: Major- und Minor-Kriterien des HFA-PEFF-Scores. Übersetzt aus [10] mit Genehmigung der Oxford University Press.

	Funktion	Morphologie	Biomarker (SR)	Biomarker (AF)
Major Kriterien	septal e' < 7 cm/s oder lateral e' < 10 cm/s oder Durchschnitt E/e' ≥ 15 oder TR-Geschwindigkeit > 2,8 m/s (PASP > 35 mmHg)	LAVI > 34 ml/m ² oder LVMI ≥ 149/122 g/m ² (m/w) und RWT > 0,42	NT-proBNP > 220 pg/ml oder BNP > 80 pg/ml	NT-proBNP > 660 pg oder BNP > 240 pg/ml
Minor Kriterien	Durchschnitt E/e' 9–14 oder GLS < 16%	LAVI 20–34 ml/m ² oder LVMI > 115/95 g/m ² (m/w) oder RWT > 0,42 oder LV-Wanddicke ≥ 12 mm	NT-proBNP 125–220 pg/ml oder BNP 35–80 pg/ml	NT-proBNP 365–660 pg/ml oder BNP 105–240 pg/ml
Major Kriterien: 2 Punkte	≥ 5 Punkte: HFpEF			
Minor Kriterien: 1 Punkt	2–4 Punkte: diastolischer Stresstest oder invasive hämodynamische Messung			

Echokardiographie, um diagnostische „Major“- und „Minor“-Kriterien zu bestimmen (Tab. 1) und, falls noch nicht im ersten Schritt erfolgt, die Bestimmung des Biomarkers NT-pro-BNP [10].

Somit errechnet sich anhand der erhobenen echokardiographischen Kriterien und nach Bestimmung von NT-pro-BNP ein Score, der ab 5 Punkten die Verdachtsdiagnose einer HFpEF bestätigt. Wird in diesem Score ein Wert von nur einem Punkt erreicht, sollen alternative Diagnosen in Betracht gezogen werden.

Bei 2–4 Punkten empfehlen Pieske et al. im dritten und nächsten Schritt „F1 – Functional Testing“ primär eine Stress-echokardiographie. Falls diese Untersuchung bei selektierten Patienten kontraindiziert oder das Ergebnis inkonklusiv ist, wird eine invasive Messung zur Berechnung des LVEDP und des „mean pulmonary capillary wedge pressure“ (mPCWP) mittels Rechtsherzkatheter empfohlen. Im Fall von normalen Füllungsdrücken gibt eine zweite invasive Messung unter Belastung Aufschluss über die endgültige Diagnose [10].

Der letzte Schritt „F2 – Final aetiology“ umfasst schließlich die ätiologische Abklärung der Beschwerdesymptomatik anhand eines Stresstests wie Ergometrie, der kardialen Magnetresonanztomographie oder mithilfe von genetischer Analytik [10]. Mit der finalen Diagnose einer HFpEF sollte somit auch die Abklärung von gegebenenfalls zugrundeliegenden Ätiologien wie Myokarditis, Speicherkrankheiten, hypertrophen Kardiomyopathien oder Autoimmunerkrankungen abgeschlossen sein.

Beachtenswert ist die Tatsache, dass Vorhofflimmern in beiden Scores eine besondere Stellung einnimmt. Vorhofflimmern wird im H2FPEF-Score als eigener Parameter mit der schwersten Gewichtung gewertet. Im HFA-PEFF-Score werden die NT-pro-BNP- und BNP-Cut-offs abhängig von der Diagnose Vorhofflimmern angepasst [9, 11].

Die Anwendung beider Scores wurde bisher in mehreren Publikationen verglichen [8, 12–15]. Eine prospektive Kohortenstudie mit 363 Patienten und suszeptibler HFpEF verglich die Ergebnisse von H2FPEF sowie HFA-PEFF und kam zum Schluss, dass 41 % der Patienten abhängig vom gewählten Score mit einer unterschiedlichen Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer HFpEF eingeschätzt wurden [16]. In einer weiteren Publikation zeigte sich, dass in einer Kohorte von Patienten mit bereits diagnostizierter HFpEF nur 71 % bzw. 52 % anhand von HFA-PEFF-Score bzw. H2FPEF-Score tatsächlich mit einer hohen Wahrscheinlichkeit eingeschätzt wurden [15].

Beide Scores sind somit zusammenfassend im klinischen Alltag derzeit am ehesten als Hilfestellung bei der Diagnose einer HFpEF zu betrachten.

Bis zur Etablierung weiterer Scores und akkuraterer Untersuchungsmodalitäten empfiehlt die ESC in den aktuellen Leitlinien einen pragmatischen Ansatz mit Fokus auf ein erhöhtes

NT-pro-BNP (> 125 pg/ml) sowie routinemäßig verfügbare echokardiographische Parameter wie die Größe des linken Vorhofs mittels „left atrial volume index“ (LAVI; > 34 mL/m²), die Abschätzung des LVEDP mittels E/e'-Ratio (E/e'-Ratio > 9), den linksventrikulären Masseindex (LVMI ≥ 115 g/m² bei Männern bzw. ≥ 95 g/m² bei Frauen) oder die relative Wanddicke (RWT $> 0,42$), sowie die Abschätzung des systolischen pulmonalarteriellen Drucks (sPAP > 35 mmHg) [5].

Der vollständige und durchaus aufwendige stufenweise Diagnosepfad des HFA-PEFF-Score wird realistischerweise überwiegend in spezialisierten Zentren oder Ambulanzen Anwendung finden.

Literatur:

1. Conrad N, Judge A, Tran J, et al. Temporal trends and patterns in heart failure incidence: a population-based study of 4 million individuals. *Lancet* 2018; 391: 572–5.
2. Dunlay SM, Roger VL. Understanding the epidemic of heart failure: past, present, and future. *Curr Heart Fail Rep* 2014; 11: 404–15.
3. Roth GA, Forouzanfar MH, Moran AE, et al. Demographic and epidemiologic drivers of global cardiovascular mortality. *N Engl J Med* 2015; 372: 1333–41.
4. Savarese G, Lund LH. Global public health burden of heart failure. *Card Fail Rev* 2017; 3: 7–11.
5. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J* 2021; 42: 3599–726.
6. Al-Mohammad A, Mant J, Laramée P, Swain S. Diagnosis and management of adults with chronic heart failure: summary of updated NICE guidance. *BMJ* 2010; 341: c4130.
7. van Riet EE, Hoes AW, Wagenaar KP, et al. Epidemiology of heart failure: the prevalence of heart failure and ventricular dysfunction in older adults over time. A systematic review. *Eur J Heart Fail* 2016; 18: 242–52.
8. Barandiarán Aizpurua A, Sanders-van Wijk S, Brunner-La Rocca HP, et al. Validation of the HFA-PEFF score for the diagnosis of heart failure with preserved ejection fraction. *Eur J Heart Fail* 2020; 22: 413–21.
9. Reddy YNV, Carter RE, Obokata M, et al. A simple, evidence-based approach to help guide diagnosis of heart failure with preserved ejection fraction. *Circulation* 2018; 138: 861–70.
10. Pieske B, Tschöpe C, de Boer RA, et al. How to diagnose heart failure with preserved ejection fraction: the HFA-PEFF diagnostic algorithm: a consensus recommendation from the Heart Failure Association (HFA) of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2019; 40: 3297–317.
11. Reddy YNV, Obokata M, Gersh BJ, Borlaug BA. High prevalence of occult heart failure with preserved ejection fraction among patients with atrial fibrillation and dyspnea. *Circulation* 2018; 5: 534–5.
12. Segar MW, Patel KV, Berry JD, et al. Generalizability and implications of the H(2) FPEF Score in a cohort of patients with heart failure with preserved ejection fraction. *Circulation* 2019; 139: 1851–3.
13. Myhre PL, Vaduganathan M, Claggett BL, et al. Application of the H(2) FPEF score to a global clinical trial of patients with heart failure with preserved ejection fraction: the TOPCAT trial. *Eur J Heart Fail* 2019; 21: 1288–91.
14. Sepehrvand N, Alemayehu W, Dyck GJB, et al. External validation of the H(2)F-PEF model in diagnosing patients with heart failure and preserved ejection fraction. *Circulation* 2019; 139: 2377–9.
15. Faxen UL, Venkateshvaran A, Shah SJ, et al. Generalizability of HFA-PEFF and H2FPEF diagnostic algorithms and associations with heart failure indices and proteomic biomarkers: Insights from PROMIS-HFpEF. *J Cardiac Fail* 2021; 27: 756–65.
16. Sanders-van Wijk S, Barandiarán Aizpurua A, Brunner-La Rocca HP, et al. The HFA-PEFF and H(2) FPEF scores largely disagree in classifying patients with suspected heart failure with preserved ejection fraction. *Eur J Heart Fail* 2021; 23: 838–40.

Korrespondenzadresse:

Dr. Lukas Tölly

3. Medizinische Abteilung mit Kardiologie und Internistischer Intensivstation

Klinik Ottakring

A-1160 Wien, Montleartstraße 37

E-Mail: lukas.toelly@gesundheitsverbund.at

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