Journal für
Kardiologie
Austrian Journal of Cardiology
Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislauferkrankungen

DFP/CME: Eisentherapie bei Herzinsuffizienz nach Leitlinien – Update 2022 // Iron therapy in heart failure – Update 2022

Gerges M, Bonderman D

Journal für Kardiologie - Austrian Journal of Cardiology 2023; 30 (1-2), 24-29

Homepage:

www.kup.at/kardiologie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

ÖKG Österreichische Kardiologische Gesellschaft

Offizielles Partnerjournal der ÖKG

EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY®

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,–

Medtronic
Engineering the extraordinary

Expert 2 Expert 2026

15.01. – 17.01.2026, Linz

Gemeinsam für eine bessere Patientenversorgung.

OmniaSecure | Micra 2 | Aurora | Affera | LINQ II | TYRX

Vorabanmeldung aufgrund limitierter Plätze notwendig.
Bei Interesse bitte bei Ihrem Medtronic Außendienstmitarbeiter anfragen.

For personal use only. Not to be reproduced without permission of Krause & Pachernegg GmbH.

DFP LITERATUR

Eisentherapie bei Herzinsuffizienz nach Leitlinien – Update 2022

M. Gerges, D. Bonderman

Kurzfassung: Anämie ist eine sehr häufige Komorbidität bei Patienten mit Herzinsuffizienz (HF). Die Pathophysiologie ist vielfältig und umfasst Ernährungsmängel, Blutverlust durch den Magen-Darm-Trakt, verminderte Eisenaufnahme und verminderte Freisetzung von gespeichertem Eisen. Es ist ein unabhängiger Prädiktor für reduzierte körperliche Leistungsfähigkeit, Lebensqualität und wiederkehrende Hospitalisierungen. Sowohl die orale Eisentherapie als auch Erythropoietin-stimulierende Mittel sind nicht wirksam bei HF mit reduzierter linksventrikulärer Ejektionsfraktion und Eisenmangel.

Der Fokus hat sich auf die Rolle des Eisenmangels verlagert, der bei HF sehr häufig auftritt, auch bei Patienten, die nicht anämisch sind. Die Kriterien für die Diagnose sind inzwischen gut etabliert und es wird empfohlen, dass jeder Patient mit HF auf Eisenmangel untersucht werden sollte. Es gibt schlüssige Evidenz dafür, dass dadurch Hospitalisierungen reduziert und die Lebensqualität verbessert werden. Daher sollte eine Eisensupplementierung mit intravenöser Eisencarboxymaltose zur Verbesserung der Symptome, Belastungsfähigkeit und Lebensqualität bei Patienten mit HF und einer linksventrikulären Ejektionsfraktion < 45 % in Betracht gezogen werden. Die Ergebnisse aktuell laufender Studien wie „FAIR-HFpEF" werden erwartet, die wegweisende Evidenz im Hinblick auf die Wirkungen von Eisencarboxymaltose bei Herzinsuffizienz mit erhaltener linksventrikulärer Ejektionsfraktion liefern könnten.

Schlüsselwörter: Herzinsuffizienz, Eisenmangel, Anämie, intravenöse Eisensupplementierung

Abstracts: Iron therapy in heart failure – Update 2022. Anemia is a common comorbidity in patients with heart failure (HF). The Pathophysiology is diverse and includes nutritional deficiencies, blood loss through the gastrointestinal tract, decreased iron absorption and decreased release of stored iron. It's an independent predictor of reduced physical performance, quality of life and recurring hospitalizations. Both oral iron therapy as well as erythropoietin stimulating agents are not effective in patients with heart failure with reduced ejection fraction and iron deficiency.

In recent years the focus has shifted to the role of iron deficiency, which is very common in heart failure, even in patients who are not anemic. The criteria for the diagnosis are now good established, and it is recommended that every patient should be checked for iron deficiency with HF. There is strong evidence that this leads to reduced hospitalizations and improved quality of life. Therefore, iron supplementation with intravenous ferric carboxymaltose should be considered in patients with HF and left ventricular ejection fraction < 45% to improve symptoms, exercise capacity and quality of life. The results ongoing studies such as "FAIR-HFpEF" are expected to deliver crucial evidence with regard to the effects of intravenous iron carboxymaltose in patients with heart failure with preserved ejection fraction. **J Kardiol 2023, 30 (1–2): 24–9.**

Keywords: heart failure, anemia, iron deficency, intravenous iron supplementation

Lernziele

Auseinandersetzung mit der neuen Definition und Stadieneinteilung der Herzinsuffizienz laut aktuellen ESC-Leitlinien für die Diagnose und Behandlung von akuter und chronischer HF.

Auseinandersetzung mit Eisenmangel und Anämie bei Herzinsuffizienz sowie mit dem Stellenwert einer intravenösen Eisensupplementierung mit Eisencarboxymaltose bei Herzinsuffizienz laut aktuellen ESC-Leitlinien für die Diagnose und Behandlung von akuter und chronischer HF.

Was ist neu?

In den aktuellen ESC-Leitlinien für die Diagnose und Behandlung von akuter und chronischer Herzinsuffizienz (CHF) und ESC-Leitlinien für die Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen in der klinischen Praxis wird empfohlen, alle Patienten mit Herzinsuffizienz (HF, „heart failure") sowohl auf kardiovaskuläre als auch auf nicht-kardiovaskuläre Komorbiditäten zu untersuchen; falls vorhanden, sollten sie behandelt werden [1]. Diese Krankheiten umfassen koronare Herzkrankheit, arterielle Hypertonie, Fettstoffwechselstörungen, Diabetes mellitus, Adipositas, Kachexie und Sarkopenie, Schilddrüsenerkrankungen, chronische Nierenerkrankung, Anämie, Eisenmangel und Schlafapnoe [2].

Herzinsuffizienz

Definition

HF ist keine einzelne Pathologie, sondern ein klinisches Syndrom, bestehend aus Kardinalsymptomen (z. B. Atemnot und Müdigkeit), die je nach Krankheitsstadium von typischen klinischen Anzeichen begleitet sein können (z. B. erhöhter jugularvenöser Druck, pulmonale Stauung und periphere Ödeme). Zugrunde liegt eine strukturelle und/oder funktionelle Anomalie des Herzens, was zu erhöhtem intrakardialem Druck und/oder unzureichender Herzauswurfleistung bei Belastung und später auch in Ruhe führt [2].

Die Identifizierung der Ätiologie der zugrunde liegenden Herzfunktionsstörung ist bei der Diagnose der HF obligatorisch, da die spezifische Pathologie die Weiterbehandlung bestimmt (Abb. 1). Am häufigsten ist HF auf eine myokardiale Dysfunktion, entweder systolisch, diastolisch oder beides, zurückzuführen [2]. Allerdings können auch Pathologien der Klappen (Klappenvitien), des Perikards und des Endokards sowie Herzrhythmusstörungen HF verursachen oder dazu beitragen, eine HF zu entwickeln [2].

Eisenmangel und Anämie bei Herzinsuffizienz

Eisenmangel und Anämie treten bei HF-Patienten häufig auf. Eisenmangel und Anämie *per se* sind verbunden mit einer reduzierten körperlichen Leistungsfähigkeit, wiederkehrenden HF-assoziierten Krankenhausaufenthalten und mit einer hohen kardiovaskulären Mortalität und Gesamtmortalität [2].

Eingelangt am 03. 11. 2022, angenommen nach Revision am 20.12.2022

Aus der 5. Medizinischen Abteilung mit Kardiologie, Klinik Favoriten, Wiener Gesundheitsverbund

Korrespondenzadresse: Prim. Priv.-Doz. Dr. Diana Bonderman, 5. Medizinische Abteilung mit Kardiologie, Klinik Favoriten, Wiener Gesundheitsverbund, A-1100 Wien, Kundratstrasse 3; E-Mail: diana.bonderman@gesundheitsverbund.at

Nach den Kriterien der Weltgesundheitsorganisation ist Anämie definiert als Hämoglobinkonzentration < 12 g/dL bei Frauen und < 13 g/dl bei Männern. Bei HF-Patienten ist Eisenmangel definiert als entweder eine Serum-Ferritin-Konzentration < 100 ng/mL oder 100–299 ng/mL mit einer Transferrinsättigung (TSAT) < 20 %. Ferritin-Gewebeexpression und -konzentration im peripheren Blut werden durch Entzündungen und verschiedene Erkrankungen wie Infektionen, Krebs, Lebererkrankungen und HF selbst hervorgerufen. Ein anderer Marker, der einen intrazellulären Eisenmangel widerspiegelt, ist ein hoher Messwert Serum-löslicher Transferrinrezeptoren. Serum-lösliche Transferrinrezeptoren stammen aus der Proteolyse von Zellmembranen mit Transferrin-Rezeptoren. Die Synthese Serum-löslicher Transferrinrezeptoren ist im Falle von Eisenmangel erhöht und nicht von Entzündungen betroffen. Hohe Serum-lösliche Transferrinrezeptoren identifizieren darüber hinaus Patienten mit hohem Sterberisiko, unabhängig von „konventionellen" Prognosevariablen. Allerdings ist seine Anwendbarkeit für eine Eisensubstitutionstherapie noch nicht nachgewiesen [1].

Eisenmangel, der auch unabhängig von Anämie vorliegen kann, tritt bei bis zu 55 % der Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz und bei bis zu 80 % der Patienten mit akuter Herzinsuffizienz (AHF) auf. Eisenmangel kann durch erhöhten Verlust, verringerte Aufnahme oder Resorption (z. B. Mangelernährung, Obstipation) und/oder reduzierten Eisenmetabolismus, der durch chronische entzündliche Prozesse im Rahmen von HF auftritt, entstehen. Allerdings ist die genaue Ursache des Eisenmangels bei HF noch nicht vollständig geklärt. Eisenmangel kann unabhängig von Anämie die Belastungsfähigkeit beeinträchtigen, Kreislaufdekompensation beschleunigen, Dysfunktion der Skelettmuskulatur fördern und ist generell mit Gebrechlichkeit assoziiert [2].

Es wird empfohlen, alle HF-Patienten regelmäßig auf Anämie und Eisenmangel mittels großem Blutbild, Serum-Ferritin-Konzentration und TSAT zu screenen. Der Nachweis von Anämie und/oder Eisenmangel sollte eine angemessene Untersuchung veranlassen, um die zugrunde liegende Ursache zu bestimmen.

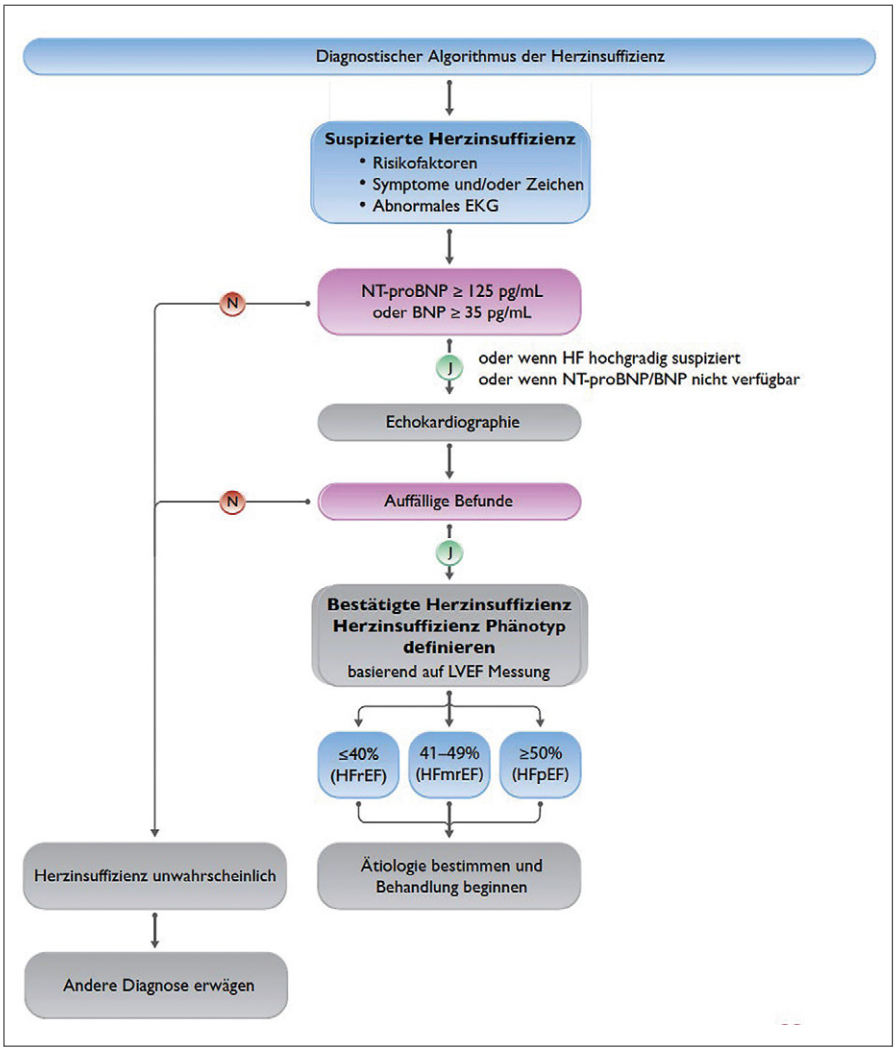

Abbildung 1: Diagnostischer Algorithmus der Herzinsuffizienz. Mod. nach [2]. Nachdruck mit Genehmigung der Oxford University Press. BNP = natriuretisches Peptid B-Typ; EKG = Elektrokardiogramm; HFmrEF = Herzinsuffizienz mit leichtgradig reduzierter linksventrikulärer Ejektionsfraktion; HFpEF = Herzinsuffizienz mit erhaltener linksventrikulärer Ejektionsfraktion; HFrEF = Herzinsuffizienz mit reduzierter linksventrikulärer Ejektionsfraktion; LVEF = linksventrikuläre Ejektionsfraktion; NT-proBNP = N-terminales natriuretisches Peptid Pro-B-Typ.
Mögliche echokardiographische Befundauffälligkeiten sind in den jeweiligen Abschnitten zu HFrEF (Abschnitt 5), HFmrEF (Abschnitt 7) und HFpEF (Abschnitt 8) der aktuellen ESC-Leitlinien für die Diagnose und Behandlung von akuter und chronischer Herzinsuffizienz ausführlicher beschrieben.

Darbepoetin-alpha konnte die Gesamtmortalität oder HF-assoziierte Hospitalisierungen nicht reduzieren. Es erhöhte das Risiko von thromboembolischen Ereignissen in der einzigen groß angelegten randomisierten Studie bei Patienten mit HFrEF und leicht bis mittelschwerer Anämie [3]. Infolgedessen sind Erythropoietin-stimulierende Mittel von den aktuellen ESC-Leitlinien nicht empfohlen, beziehungsweise für die Behandlung von Anämie bei HF nicht indiziert. Das aktuell empfohlene Management von Anämie und Eisenmangel bei Patienten mit HF ist in Tabelle 1 angeführt [2].

Randomisierte kontrollierte Studien haben gezeigt, dass eine Eisenergänzung mit intravenöser Eisencarboxymaltose sicher ist und Symptome, körperliche Leistungsfähigkeit und die Lebensqualität von Patienten mit HFrEF und Eisenmangel verbessert [4–7]. Meta-Analysen von randomisiert-kontrollierten Studien zeigten auch eine Verringerung des Risikos des kombinierten Endpunktes Tod oder kardiovaskulär-assoziierter Hospitalisierung, kardiovaskulär-assoziierter Tod oder HF-assoziierter Hospitalisierung, kardiovaskulär-assoziierter Tod oder wiederholter kardiovaskulär-assoziierter oder HF-assoziierter Hospitalisierungen [8, 9]. Die positiven Wirkungen einer Eisenergänzungstherapie waren unabhängig vom Vorliegen einer Anämie [10].

In der AFFIRM-AHF-Studie wurden HF-Patienten mit einer linksventrikulären Ejektionsfraktion (LVEF) < 50 %

Tabelle 1: Empfohlenes Management von Anämie und Eisenmangel bei Patienten mit Herzinsuffizienz. Mod. nach [2]. Nachdruck mit Genehmigung der Oxford University Press.

Empfehlungen	Klasse[a]	Level[a]
Es wird empfohlen, alle Patienten mit HF regelmäßig auf Anämie und Eisenmangel mittels großem Blutbild, Serum-Ferritin Konzentration und TSAT zu screenen.	I	C
Intravenöse Eisenergänzung mit Eisencarboxymaltose sollte bei symptomatischen Patienten mit LVEF < 45 % und Eisenmangel (definiert als entweder eine Serum-Ferritin-Konzentration < 100 ng/mL oder 100–299 ng/mL mit einer TSAT < 20 %) in Betracht gezogen werden, um HF-Symptome zu verringern und Belastungsfähigkeit und Lebensqualität zu steigern.	IIa	A
Intravenöse Eisenergänzung mit Eisencarboxymaltose sollte bei symptomatischen rezent hospitalisierten Patienten mit LVEF < 50 % und Eisenmangel (definiert als entweder eine Serum-Ferritin-Konzentration < 100 ng/mL oder 100–299 ng/mL mit einer TSAT < 20 %) in Betracht gezogen werden, um das Risiko einer HF-assoziierten Hospitalisierung zu reduzieren.	IIa	B

HF = Herzinsuffizienz; LVEF = linksventrikuläre Ejektionsfraktion; QOL = Lebensqualität; TSAT = Transferrinsättigung. [a]Empfehlungsklasse; [b]Evidenzgrad

und gleichzeitigem Eisenmangel mit Eisencarboxymaltose behandelt [11]. In dieser Studie wurden HF-Patienten im Falle einer HF-assoziierten Hospitalisierung in eine intravenöse Eisencarboxymaltose- oder Placebo-Gruppe randomisiert. Die Verabreichung der Studienmedikation wurde, falls indiziert, in 6- und dann 12-Wochen-Intervallen wiederholt. Die Gabe von Eisencarboxymaltose hatte keinen signifikanten Effekt auf den primären kombinierten Endpunkt HF-assoziierte Hospitalisierung und kardiovaskulär-assoziierter Tod nach 52 Wochen (Verhältnisrate 0,79; 95-%-KI 0,62–1,01, p = 0,059). Sie reduzierte jedoch den zusammengesetzten Endpunkt aus der ersten HF-assoziierten Hospitalisierung oder des kardiovaskulär-assoziierten Todes (HR 0,80; 95-%-KI 0,66–0,98, p = 0,030) und die Gesamtzahl der HF-assoziierten Hospitalisierungen (Verhältnisrate 0,74; 95-%-KI 0,58–0,94, p = 0,013) [11].

Auch die IRONMAN-Studie [12] zeigte ähnliche positive Effekte bei einem breiten Spektrum von HFrEF-Patienten im Zusammenhang mit einer Eisenergänzungstherapie. In dieser Studie wurden HF-Patienten mit einem Eisenmangel zu einer intravenösen Behandlung mit Eisenisomaltosid/Eisen (III)-Derisomaltose randomisiert. Hierbei erwies sich eine signifikante Reduktion der HF-assoziierten Hospitalisierungen und des kardiovaskulär-assoziierten Todes, was den Nutzen einer Eisenergänzung in dieser Population weiter unterstützt [12]. Daher sollte eine Eisensupplementierung mit intravenöser Eisencarboxymaltose zur Verbesserung der Symptome, Belastungsfähigkeit und Lebensqualität bei Patienten mit Herzinsuffizienz und LVEF < 45 % in Betracht gezogen werden [2].

Tabelle 2: Empfohlene diagnostische Tests bei allen Patienten mit Verdacht auf chronische Herzinsuffizienz. Mod. nach [2]. Nachdruck mit Genehmigung der Oxford University Press.

Empfehlungen	Klasse[a]	Level[a]
BNP/NT-proBNP	I	B
12-Kanal-EKG	I	C
Transthorakale Echokardiographie	I	C
Thorax-Röntgen	I	C
Routinemäßige Blutuntersuchungen auf Komorbiditäten, einschließlich großes Blutbild, Harnstoff und Elektrolyte, Schilddrüsenfunktionsparameter, Nüchternglukose und HbA_{1c}, Lipide, Eisenstatus (TSAT und Ferritin)	I	C

BNP = natriuretisches Peptid B-Typ; EKG = Elektrokardiogramm; HbA_{1c} = glykolisiertes Hämoglobin A_{1c}; NT-proBNP = N-terminales natriuretisches Peptid Pro-B-Typ; TSAT = Transferrinsättigung. [a]Empfehlungsklasse; [b]Evidenzgrad.

Die Ergebnisse aktuell laufender Studien wie „FAIR-HFpEF", die wegweisende Evidenz im Hinblick auf die Wirkungen von Eisencarboxymaltose bei HFpEF-Patienten liefern könnten, werden erwartet.

Eine orale Eisentherapie ist nicht wirksam bei Eisenmangel und verbesserte nicht die körperliche Leistungsfähigkeit bei Patienten mit HFrEF und Eisenmangel [13]. Sie wird daher nicht für die Behandlung von Eisenmangel bei Patienten mit HF empfohlen [2].

Chronische Herzinsuffizienz

Diagnose von chronischer Herzinsuffizienz

Die Diagnose von CHF erfordert das Vorhandensein von Symptomen und/oder Anzeichen einer HF und objektiver Hinweise auf eine Herzfunktionsstörung (Abb. 1). Symptome und Anzeichen allein sind nicht ausreichend, um die Diagnose von HF zu stellen [2].

Die Diagnose einer CHF ist wahrscheinlicher bei Patienten mit einer Vorgeschichte von Myokardinfarkt, arterieller Hypertonie, koronarer Herzkrankheit, Diabetes mellitus, Alkoholmissbrauch, chronischer Nierenerkrankung und kardiotoxischer Chemotherapie sowie bei jenen Patienten mit einer Familiengeschichte von Kardiomyopathie oder plötzlichem Tod. Empfohlene diagnostische Tests bei allen Patienten mit Verdacht auf CHF sind die Bestimmung von natriuretischem Peptid B-Typ (BNP)/N-terminalem natriuretischem Peptid Pro-B-Typ (NT-pro BNP), die Durchführung eines 12-Kanal-EKGs, einer transthorakalen Echokardiographie und eines Thorax-Röntgen sowie routinemäßige Blutuntersuchungen auf Komorbiditäten, einschließlich großem Blutbild, Harnstoff und Elektrolyte, Schilddrüsenfunktionsparameter, Nüchternglukose und Hämoglobin A_{1c} (HbA_{1c}), Lipide und Eisenstatus (TSAT und Ferritin; Tab. 2) [2].

Akute Herzinsuffizienz

Diagnose von akuter Herzinsuffizienz

Akute Herzinsuffizienz (AHF) bezieht sich auf ein schnelles oder allmähliches Einsetzen von Symptomen und/oder An-

Tabelle 3: Empfohlene diagnostische Tests bei allen Patienten mit akuter Herzinsuffizienz. Mod. nach [2]. Nachdruck mit Genehmigung der Oxford University Press.

Untersuchung	Zeitpunkt	Mögliche Befunde	Diagnosewert	Indikation
EKG	Aufnahme, während Krankenhausaufenthalt,[a,b] vor Entlassung	Arrhythmien, Myokardischämie	Ausschluss eines ACS oder einer Arrhythmie	Empfohlen
Lungenröntgen	Aufnahme, während Krankenhausaufenthalt[a]	(Kardio-pulmonale) Stauung, Pneumonie	Bestätigend	Zu berücksichtigen
Lungenultraschall	Aufnahme, während Krankenhausaufenthalt,[a] vor Entlassung	(Kardio-pulmonale) Stauung	Bestätigend	Zu berücksichtigen
Echokardiographie	Aufnahme, während Krankenhausaufenthalt,[a] vor Entlassung	(Kardio-pulmonale) Stauung, kardiale Dysfunktion, mechanische Ursachen	Hoher Diagnosewert	Empfohlen
Natriuretische Peptide	Aufnahme, vor Entlassung	(Kardio-pulmonale) Stauung	Hoher negativer Vorhersagewert	Empfohlen
Serum-Troponin	Aufnahme	Myokardischämie	Ausschluss eines ACS	Empfohlen
Serum-Kreatinin	Aufnahme, während Krankenhausaufenthalt,[a] vor Entlassung	Niereninsuffizienz	Kein Diagnosewert	Empfohlen zur prognostischen Einschätzung
Serum-Elektrolyte	Aufnahme, während Krankenhausaufenthalt,[a] vor Entlassung	Elektrolytstörung	Kein Diagnosewert	Empfohlen zur prognostischen Einschätzung und Behandlung
Eisenstatus	Vor Entlassung	Eisenmangel	Kein Diagnosewert	Empfohlen zur prognostischen Einschätzung und Behandlung
TSH	Aufnahme	Hypo-Hyperthyreose	Kein Diagnosewert	Empfohlen, wenn Hypothyreose suspiziert
D-Dimer	Aufnahme	Pulmonalembolie	Nützlich zum PE-Ausschluss	Empfohlen, wenn Pulmonalembolie suspiziert
Procalcitonin	Aufnahme	Pneumonie	Nützlich zur Diagnose einer Pneumonie	Kann bei Verdacht auf Pneumonie durchgeführt werden
Laktat	Aufnahme, während Krankenhausaufenthalt[a]	Laktatazidose	Nützlich zur Beurteilung der Durchblutung	Empfohlen, wenn periphere Minderperfusion suspiziert
Pulsoximetrie und arterielle Blutgasanalyse	Aufnahme, während Krankenhausaufenthalt[a]	Respiratorisches Versagen	Nützlich zur Beurteilung der respiratorischen Funktion	Empfohlen, wenn respiratorisches Versagen suspiziert

ACS = Akutes Koronarsyndrom; AHF = Akute Herzinsuffizienz; BNP = natriuretisches Peptid Typ B; EKG = Elektrokardiogramm; MR-proANP = mid-regional pro-atriales natriuretisches Peptid; NT-proBNP = N-terminales natriuretisches Peptid Typ B; TSH = Thyreoidea-stimulierendes Hormon.
[a]basierend auf der klinischen Verfassung; [b]Eine kontinuierliche EKG-Überwachung kann basierend auf der klinischen Verfassung in Erwägung gezogen werden.

zeichen von HF. Die Symptome und/oder Anzeichen sind so schwerwiegend, dass der Patient dringend einen medizinischen Kontakt herstellen muss. Patienten mit AHF müssen dringend abgeklärt und untersucht werden. Unverzüglich sollte die Einleitung oder Intensivierung der therapeutischen Behandlung, einschließlich intravenöser Therapien oder Verfahren erfolgen. AHF ist eine der Hauptursachen für Krankenhauseinweisungen bei Patienten > 65 Jahre und mit hohen Sterblichkeits- und Rehospitalisierungsraten assoziiert. Sterblichkeitsraten im Krankenhaus liegen bei 4–10 % [14–16]. Nach Krankhausentlassung kann die 1-Jahres-Sterblichkeit bei 25–30 % liegen. Andere Studien dazu berichten von mehr als 45 % Todesfälle oder Rehospitalisierungsraten nach Krankhausentlassung [15–19].

Die Diagnostik der AHF beginnt bereits zum Zeitpunkt der ersten ärztlichen Untersuchung. Empfohlene diagnostische Tests sind in Tabelle 3 angeführt [2].

Management vor und nach Entlassung

Ein erheblicher Anteil der Patienten mit AHF wird mit minimalem oder keinem Gewichtsverlust entlassen und, was noch wichtiger ist, mit anhaltender kardio-pulmonaler Stauung. Anhaltende kardio-pulmonale Stauung vor Entlassung ist mit einem höheren Wiederaufnahme- und Sterblichkeitsrisiko verbunden [16, 20]. Die Behandlung, einschließlich Einstellung auf diuretische Therapie, sollte daher vor der Entlassung optimiert werden, um Patienten frei von kardio-pulmonaler Stauung zu halten [2].

Bei Patienten mit akut dekompensierter HF (ADHF) sollte die orale optimale medikamentöse Therapie fortgesetzt werden, mit Ausnahme einer möglichen Dosisreduktion oder des Absetzens bei hämodynamischer Instabilität (symptomatische Hypotonie), stark beeinträchtigter Nierenfunktion oder Hyperkaliämie. Sobald die hämodynamische Stabilisierung mit

intravenöser Therapie erreicht ist, sollte die Behandlung vor der Entlassung optimiert werden [21].

Die Behandlungsoptimierung hat drei Hauptziele: 1.) kardiopulmonale Stauungen zu entlasten [2], 2.) Komorbiditäten wie Eisenmangel, die sich auf das Outcome nach der Entlassung auswirken, zu behandeln [11]; 3.) Initiieren oder Wiederaufnehmen einer oralen optimale medikamentöse Therapie mit positiven Auswirkungen auf die Langzeitprognose [2].

Studien haben gezeigt, dass eine Optimierung der medikamentösen Therapie mit einem niedrigeren Risiko einer 30-tägigen Wiederaufnahme einhergeht. Allerdings wurden bisher keine prospektiv randomisierten Studien zu diesem Thema durchgeführt [21–23]. Retrospektive Analysen zeigen, dass das Absetzen oder die Dosisreduktion einer Betablocker-Therapie während eines AHF-Krankenhausaufenthalts mit einem schlechteren Outcome verbunden ist [24].

Es wird eine Follow-up-Visite innerhalb von 1–2 Wochen nach der Entlassung empfohlen [25, 26]. Diese Follow-up-Visite sollte das Monitoring von Anzeichen und Symptomen der HF und die Beurteilung des Volumenstatus umfassen. Weiters sollten Status, Blutdruck, Herzfrequenz und Labormessungen einschließlich Nierenfunktion, Elektrolyte und idealerweise natriuretische Peptide erhoben werden. Eisenstatus und Leberfunktion sollten auch beurteilt werden, wenn dies nicht vor der Entlassung erfolgt ist. Basierend auf klinischer Einschätzung und Laboruntersuchungen sollte eine weitere Optimierung und/oder Einleitung einer krankheitsmodifizierenden Behandlung für HFrEF erfolgen, wobei die Eisensubstitution einen integralen Bestandteil der Therapie darstellt (Tab. 4) [2, 23].

Retrospektive Studien zeigen, dass ein solcher Ansatz mit einer niedrigeren Wiederaufnahmerate (30 Tage nach Entlassung) einhergeht. Allerdings wurden bislang dazu keine prospektiv randomisierten Studien durchgeführt. Das empfohlene Management vor Entlassung und Planung des frühen Follow-up nach Entlassung bei hospitalisierten Patienten mit akuter HF ist in Tabelle 4 angeführt [2, 23, 26–28].

Tabelle 4: Empfohlenes Management vor Entlassung und Planung des frühen Follow-up nach Entlassung bei hospitalisierten Patienten mit akuter Herzinsuffizienz. Mod. nach [2]. Nachdruck mit Genehmigung der Oxford University Press.

Empfehlungen	Klasse[a]	Level[a]
Es wird empfohlen, dass Patienten, die aufgrund von HF in ein Krankenhaus eingeliefert werden, sorgfältig evaluiert werden, um persistierende Anzeichen von kardio-pulmonaler Stauung vor Entlassung auszuschließen und die orale medikamentöse Therapie zu optimieren.	I	C
Es wird empfohlen, dass evidenzbasierte orale medikamentöse Therapien vor Entlassung eingeleitet werden.	I	C
Eine frühe Follow-up-Visite wird 1–2 Wochen nach Entlassung empfohlen, um Anzeichen einer kardio-pulmonalen Stauung zu beurteilen, Medikamententoleranz und Beginn und/oder Auftitration evidenzbasierter Therapien.	I	C
Eisencarboxymaltose sollte bei Eisenmangel (definiert als Serum-Ferritin < 100 ng/mL oder Serum-Ferritin 100–299 ng/mL mit TSAT < 20 %) in Betracht gezogen werden, um Symptome zu verbessern und Rehospitalisierungen zu reduzieren.	IIa	B

HF = Herzinsuffizienz; TSAT = Transferrinsättigung. [a]Empfehlungsklasse; [b]Evidenzgrad

Interessenkonflikt

MG, DB: Autorenhonorar von CSL Vifor

Literatur:

1. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas KC, et al.; ESC National Cardiac Societies; ESC Scientific Document Group. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Eur Heart J 2021; 42: 3227–37.
2. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, et al.; ESC Scientific Document Group. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Eur Heart J 2021; 42: 3599–726.
3. Swedberg K, Young JB, Anand IS, Cheng S, Desai AS,et al.; RED-HF Committees, RED-HF Investigators. Treatment of anemia with darbepoetin alfa in systolic heart failure. N Engl J Med 2013; 368: 1210–9.
4. Anker SD, Comin Colet J, Filippatos G, Willenheimer R, Dickstein K, et al.; FAIR-HF Trial Investigators. Ferric carboxymaltose in patients with heart failure and iron deficiency. N Engl J Med 2009; 361: 2436–48.
5. Comin-Colet J, Lainscak M, Dickstein K, Filippatos GS, Johnson P, et al. The effect of intravenous ferric carboxymaltose on health-related quality of life in patients with chronic heart failure and iron deficiency: a subanalysis of the FAIR-HF study. Eur Heart J 2013; 34: 30–8.
6. Ponikowski P, van Veldhuisen DJ, Comin-Colet J, Ertl G, Komajda M, et al.; CONFIRM-HF Investigators. Beneficial effects of long-term intravenous iron therapy with ferric carboxymaltose in patients with symptomatic heart failure and iron deficiency. Eur Heart J 2015; 36: 657–68.
7. van Veldhuisen DJ, Ponikowski P, van der Meer P, Metra M, Bohm M, et al.; EFFECT-HF Investigators. Effect of ferric carboxymaltose on exercise capacity in patients with chronic heart failure and iron deficiency. Circulation 2017; 136: 1374–83.
8. Jankowska EA, Tkaczyszyn M, Suchocki T, Drozd M, von Haehling S, et al. Effects of intravenous iron therapy in iron-deficient patients with systolic heart failure: a meta-analysis of randomized controlled trials. Eur J Heart Fail 2016; 18: 786–95.
9. Anker SD, Kirwan BA, van Veldhuisen DJ, Filippatos G, Comin-Colet J, et al. Effects of ferric carboxymaltose on hospitalisations and mortality rates in iron-deficient heart failure patients: an individual patient data meta-analysis. Eur J Heart Fail 2018; 20: 125–33.
10. Filippatos G, Farmakis D, Colet JC, Dickstein K, Luscher TF, et al. Intravenous ferric carboxymaltose in iron-deficient chronic heart failure patients with and without anaemia: a subanalysis of the FAIR-HF trial. Eur J Heart Fail 2013; 15: 1267–76.
11. Ponikowski P, Kirwan BA, Anker SD, McDonagh T, Dorobantu M, et al.; AFFIRMAHF Investigators. Ferric carboxymaltose for iron deficiency at discharge after acute heart failure: a multicentre, double-blind, randomised, controlled trial. Lancet 2020; 396: 1895–1904.
12. Kalra PR, Cleland JGF, Petrie MC, Thomson EA, Kalra PA; IRONMAN Study Group. Intravenous ferric derisomaltose in patients with heart failure and iron deficiency in the UK (IRONMAN): an investigator-initiated, prospective, randomised, open-label, blinded-endpoint trial. Lancet 2022; 400: 2199-209.
13. Lewis GD, Malhotra R, Hernandez AF, McNulty SE, Smith A, et al.; NHLBI Heart Failure Clinical Research Network. Effect of oral iron repletion on exercise capacity in patients with heart failure with reduced ejection fraction and iron deficiency: the IRONOUT HF randomized clinical trial. JAMA 2017; 317: 1958–66.
14. Nieminen MS, Brutsaert D, Dickstein K, Drexler H, Follath F, et al.; EuroHeart Survey Investigators, Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. EuroHeart Failure Survey II (EHFS II): a survey on hospitalized acute heart failure patients: description of population. Eur Heart J 2006; 27: 2725–36.
15. Chioncel O, Mebazaa A, Harjola VP, Coats AJ, Piepoli MF, et al.; ESC Heart Failure Long-Term Registry Investigators. Clinical phenotypes and outcome of patients hospitalized for acute heart failure: the ESC Heart Failure Long-Term Registry. Eur J Heart Fail 2017; 19: 1242–54.
16. Chioncel O, Mebazaa A, Maggioni AP, Harjola VP, Rosano G, et al.; ESC-EORP-HFA Heart Failure Long-Term Registry Investigators. Acute heart failure congestion and perfusion status – impact of the clinical classification on in-hospital and long-term outcomes: insights from the ESC-EORP-HFA heart failure long-term registry. Eur J Heart Fail 2019; 21: 1338–52.
17. Wachter R, Senni M, Belohlavek J, Straburzynska-Migaj E, Witte KK, et al.; TRANSITION Investigators. Initiation of sacubitril/valsartan in haemodynamically stabilised heart failure patients in hospital or early after discharge: primary results of the randomised TRANSITION study. Eur J Heart Fail 2019; 21: 998–1007.
18. Solomon SD, Dobson J, Pocock S, Skali H, McMurray JJ, et al.; Candesartan in Heart failure: Assessment of Reduction in Mortality and morbidity (CHARM) Investigators. Influence of nonfatal hospitalization for heart failure on subsequent mortality in patients with chronic heart failure. Circulation 2007; 116: 1482–7.
19. Tomasoni D, Lombardi CM, Sbolli M, Cotter G, Metra M. Acute heart failure: more questions

than answers. Prog Cardiovasc Dis 2020; 63: 599–606.
20. Ambrosy AP, Pang PS, Khan S, Konstam MA, Fonarow GC, et al.; EVEREST Trial Investigators. Clinical course and predictive value of congestion during hospitalization in patients admitted for worsening signs and symptoms of heart failure with reduced ejection fraction: findings from the EVEREST trial. Eur Heart J 2013; 34: 835–43.
21. Mebazaa A, Yilmaz MB, Levy P, Ponikowski P, Peacock WF, et al. Recommendations on pre-hospital & early hospital management of acute heart failure: a consensus paper from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, the European Society of Emergency Medicine and the Society of Academic Emergency Medicine. Eur J Heart Fail 2015; 17: 544–58.
22. Gayat E, Arrigo M, Littnerova S, Sato N, Parenica J, et al. Heart failure oral therapies at discharge are associated with better outcome in acute heart failure: a propensity-score matched study. Eur J Heart Fail 2018; 20: 345–54.
23. Bhagat AA, Greene SJ, Vaduganathan M, Fonarow GC, Butler J. Initiation, continuation, switching, and withdrawal of heart failure medical therapies during hospitalization. JACC Heart Fail 2019; 7: 1–12.
24. Prins KW, Neill JM, Tyler JO, Eckman PM, Duval S. Effects of beta-blocker withdrawal in acute decompensated heart failure: a systematic review and metaanalysis. JACC Heart Fail 2015; 3: 647–53.
25. Metra M, Gheorghiade M, Bonow RO, Dei Cas L. Postdischarge assessment after a heart failure hospitalization: the next step forward. Circulation 2010; 122: 1782–5.
26. Greene SJ, Fonarow GC, Vaduganathan M, Khan SS, Butler J, Gheorghiade M. The vulnerable phase after hospitalization for heart failure. Nat Rev Cardiol 2015; 12: 220–9.
27. Lee KK, Yang J, Hernandez AF, Steimle AE, Go AS. Post-discharge follow-up characteristics associated with 30-Day readmission after heart failure hospitalization. Med Care 2016; 54: 365–72.
28. Edmonston DL, Jingjing W, Matsouka RA, Yancy C, Heidenreich P, et al. Association of post-discharge specialty outpatient visits with readmissions and mortality in high-risk heart failure patients. Am Heart J 2019; 212: 101–12.

Akkreditierter ärztlicher Herausgeber:
3. Medizinische Abteilung, Klinik Ottakring, Wien

Lecture Board:
Prim. Priv.-Doz. Dr. Hannes Alber, Klagenfurt
Prim. Univ.-Prof. Dr. Johann Auer, Braunau
Doz. Dr. Bernhard Jäger, Wien

DFP online Literaturstudium
Entsprechend dem Fortbildungsgedanken des Journals für Kardiologie werden approbierte Fachartikel zur Erlangung von DFP- (Diplom-Fortbildungs-Programm-) Punkten (Österreich) der „Akademie der Ärzte“ publiziert.

DFP LITERATUR

Ein Service der ÖÄK und der Österreichischen Akademie der Ärzte

Über uns Kontakt Suche OK

meindfp.at

akademie der ärzte

Aktuelles E-Learning DFP-Konto SERVICE: SUPPORT(AT)MEINDFP.AT

E-Learning » Fortbildungen » Detail

E-Learning
- Fortbildungen
- Statistik

DFP-Konto
- Übersicht
- Kontodetails
- Punkte buchen
- Diplome

Eisentherapie bei Herzinsuffizienz nach Leitlinien – Update 2022

AUTOR
M. Gerges,
D. Bonderman

1. Wann sollte eine intravenöse Eisenergänzung mit Eisencarboxymaltose bei Herzinsuffizienz in Betracht gezogen werden?
a) Bei symptomatischen Patienten mit LVEF < 45 % und Eisenmangel (definiert als entweder eine Serum-Ferritin-Konzentration < 100 ng/mL oder 100–299 ng/mL mit einer TSAT < 20 %).
b) Bei symptomatischen Patienten mit LVEF ≤ 40 % und Eisenmangel (definiert als entweder eine Serum-Ferritin-Konzentration < 100 ng/mL oder 100–299 ng/mL mit einer TSAT < 20 %).
c) Bei Symptomatischen Patienten mit LVEF ≤ 40 %.
d) Bei symptomatischen Patienten mit LVEF 41–49 % und Eisenmangel (definiert als entweder eine Serum-Ferritin-Konzentration < 100 ng/mL oder 100–299 ng/mL mit einer TSAT < 20 %).
e) Bei allen symptomatischen Patienten mit einer Herzinsuffizienz und Eisenmangel.

2. Für die Behandlung einer Anämie bei Herzinsuffizienz sind geeignet?
a) Erythropoese-stimulierenden Mittel (ESA)
b) orale Eisenpräperate
c) Eisencarboxymaltose
d) Eisensaft
e) alle der oben genannten Antworten

3. Wie ist bei Patienten mit Herzinsuffizienz ein Eisenmangel definiert?
a) Entweder eine Serum-Ferritin-Konzentration < 100 ng/mL oder 100–299 ng/mL mit einer Transferrinsättigung (TSAT) < 20 %.
b) Serum-Ferritin-Konzentration > 100 ng/mL mit einer Transferrinsättigung (TSAT) < 20 %
c) Serum-Ferritin-Konzentration 100–299 ng/mL mit einer Transferrinsättigung (TSAT) > 20 %
d) Serum-Ferritin-Konzentration < 100 ng/mL mit einer Transferrinsättigung (TSAT) < 20 %
e) alle der oben genannten Antworten

Abmelden
Dr. Max Mustermann
Arztnummer: t68880-30
Stammdaten ändern
Übersicht

Schnelleinstieg
» Fortbildungen suchen
» Veranstaltungen
» E-Learning Angebot
» ÖÄK-Arztnummer abfragen

Den Test zur Erlangung von 1 DFP-Punkt finden Sie unter

http://www.meindfp.at

Bitte halten Sie Ihr „meindfp“-Passwort bereit.

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**