



- **Symptome/klinische Zeichen**
- **Dyspnoe** (Belastungsdyspnoe, Ruhedyspnoe, Orthopnoe, paroxysmale nächtliche Dyspnoe, Dyspnoe beim Nach-vorn-Beugen (Bendopnoe), Pfeifatmung)
 - **Leistungsminderung/ Müdigkeit** (inadäquate Erschöpfung nach Belastungen, Schwäche, reduzierte physische Belastbarkeit)
 - **Flüssigkeitsretention** (periphere Ödeme, Pleuraerguss, Aszites, schnelle Gewichtszunahme)
 - **trockener Hu sten** (insbesondere nächtlichhäufig als Asthma, Bronchitis missdeutet)
 - **andere:** (Nykturie, Schwindelanfälle, Palpitationen, Synkopen)
 - **erhöhter Jugularvenendruck** oder positiver hepatojugulärer Reflux, verlagerter Herzspitzenstoß
 - **vorhandener dritter Herzton**
 - Tachykardie > 90-100/Min; irregulärer Puls; verminderte Pulsdruckamplitude;
 - Herzgeräusche;
 - kalte Hände und Füße
 - pulmonale Rasselgeräusche, die nach Husten persistieren; Tachypnoe > 16/min; Cheyne-Stokes-Atmung
 - Hepatomegalie
 - Gewebeschwund, Kachexie

- *Risikofaktoren/Vor- und Begleiterkrankungen:**
- Vorhofflimmern, ventrikuläre Arrhythmien, Hypertonie, KHK, pAVK, Schlaganfall, chronische Niereninsuffizienz, Diabetes mellitus, COPD, Anämie, Eisenmangel, depressive Verstimmung, kognitive Einschränkungen, Schlafapnoe
 - Adipositas, Rauchen, körperliche Inaktivität
 - Alkohol- und Drogenabusus
 - onkologische Therapie?, Strahlentherapie?, antivirale Therapie mit Zidovudin?, bestimmte Infekte?
 - Kollagenosen, Hyper-Hypothyreose, Phäochromozytom, Hämochromatose, Rheumatisches Fieber
 - Familienanamnese (Kardiomyopathien, plötzlicher Herztod)

- weiterführende Diagnostik (Facharzt Kardiologie, Klinik):**
- Langzeit-EKG** (Zur Erfassung von Rhythmusstörungen)
- Kardiales MR (CMR):**
- Die CMR wird zur Beurteilung der Myokardstruktur und -funktion bei Patienten mit inadäquaten echokardiographischen Schallfenstern empfohlen. I C
 - Die CMR wird empfohlen zur Charakterisierung des Myokardgewebes bei Verdacht auf eine infiltrative Erkrankung, Morbus Fabry, Inflammation (Myokarditis), LV-Non-Compaction-Kardiomyopathie, Amyloidose, Sarkoidose, Hämochromatose. I C
 - CMR mit LGE sollte bei DCM erwogen werden, um zwischen ischämischer und nicht-ischämischer Myokardschädigung zu unterscheiden. IIa C
- Invasive Koronarangiographie** (bei Personen, die für eine mögliche koronare Revaskularisation infrage kommen):
- Eine invasive Koronarangiographie wird bei Patienten mit medikamentös refraktärer Angina pectoris oder symptomatischen ventrikulären Arrhythmien empfohlen. I B
 - Eine invasive Koronarangiographie kann bei Patienten mit HFref mit einer mittleren bis hohen Vortestwahrscheinlichkeit für eine KHK und bei Ischämiezeichen in nicht-invasiven Belastungstests erwogen werden. IIb B
- Nicht-invasive Tests:**
- Die CTCA sollte bei Patienten mit einer niedrigen bis mittleren Vortestwahrscheinlichkeit für eine KHK oder bei Patienten mit uneindeutigen nicht-invasiven Belastungstests erwogen werden, um eine Koronararterienstenose auszuschließen. IIa C
 - Eine nicht-invasive Stress-Bildgebung (CMR, Stress-Echokardiographie, SPECT, PET) kann zur Beurteilung der Myokardischämie und -vitalität bei Patienten mit KHK erwogen werden, die für eine koronare Revaskularisation infrage kommen. IIb B
 - Belastungstests können erwogen werden, um eine reversible Myokardischämie zu erkennen und die Ursache von Dyspnoe zu untersuchen. IIb C
- Kardiopulmonale Belastungstests (Spiroergometrie):**
- Ein kardiopulmonaler Belastungstest wird im Rahmen der Evaluation vor einer Herztransplantation und/oder MCS empfohlen. I C
 - Kardiopulmonale Belastungstests sollten erwogen werden, um die Verordnung von Bewegungstraining zu optimieren. IIa C
 - Kardiopulmonale Belastungstests sollten erwogen werden, um die Ursache einer ungeklärten Dyspnoe und/oder Belastungsintoleranz zu ermitteln. IIa C
- Rechtsherzkatheter-Untersuchung:**
- Eine Rechtsherzkatheter-Untersuchung wird bei Patienten mit schwerer HF empfohlen, die für eine Herztransplantation oder MCS evaluiert werden. I C
 - Eine Rechtsherzkatheter-Untersuchung sollte bei Patienten erwogen werden, bei denen eine HF aufgrund einer konstriktiven Perikarditis, einer restriktiven Kardiomyopathie, einer angeborenen Herzerkrankung oder eines High-output-Zustandes vermutet wird. IIa C
 - Eine Rechtsherzkatheter-Untersuchung sollte bei Patienten mit echokardiographisch wahrscheinlicher pulmonaler Hypertonie erwogen werden, um die Diagnose zu bestätigen und ihre Reversibilität vor Korrektur der Herzklappen bzw. einer strukturellen Herzerkrankung zu beurteilen. IIa C
 - Bei ausgewählten Patienten mit HFpEF kann zur Bestätigung der Diagnose eine Rechtsherzkatheter-Untersuchung erwogen werden. IIb C
- Endomyokardbiopsie:**
- Die Endomyokardbiopsie sollte bei Patienten mit trotz Standardtherapie rasch fortschreitender HF erwogen werden, wenn eine Diagnose wahrscheinlich ist, die nur anhand von Myokardproben bestätigt werden kann. IIa

- ***NYHA-Klassifikation bei Herzinsuffizienz**
- NYHA I (asymptomatisch)**
Herzerkrankung ohne körperliche Limitation. Alltägliche körperliche Belastung verursacht keine inadäquate Erschöpfung, Rhythmusstörungen, Luftnot oder Angina pectoris.
- NYHA II (leicht)**
Herzerkrankung mit leichter Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit. Keine Beschwerden in Ruhe und bei geringer Anstrengung. Stärkere körperliche Belastung (z. B. Bergaufgehen oder Treppensteigen) verursacht Erschöpfung, Rhythmusstörungen, Luftnot oder Angina pectoris.
- NYHA III (mittelschwer)**
Herzerkrankung mit höhergradiger Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit bei gewohnter Tätigkeit. Keine Beschwerden in Ruhe. Geringe körperliche Belastung (z. B. Gehen in der Ebene) verursacht Erschöpfung, Rhythmusstörungen, Luftnot oder Angina pectoris.
- NYHA IV (schwer)**
Herzerkrankung mit Beschwerden bei allen körperlichen Aktivitäten und in Ruhe, Bettlägerigkeit.

- weiterführende Diagnostik (Hausarzt):**
- **Labor:** Blutbild, Serumelektrolyte (Na, K), eGFR, Blutzucker, HbA1c, Leberenzyme, Urinstatus, Gesamt-Eiweiß +/- Albumin im Serum, Harnstoff, CRP, TSH, Lipidstatus, Anämiediagnostik (Ferritin, Transferrinsättigung)
 - **Röntgen Thorax** (Stauung, Erguß, Herzgröße) -> Radiologe
 - **Langzeit-EKG** (Rhythmusstörungen)
 - **ambulante Polygraphie** (V.a. schlafbezogene Atemstörung?) -> Somnologe
 - **Sonographie** (Vena cava, Niere, Aszitis?, Schilddrüse)
 - **Diagnose von Begleiterkrankungen**
- Prognose und Lebensqualität:**
- **Abschätzung der Prognose:** z.B: MAGGIC risk score
–<http://www.heartfailurerisk.org> (1 und 3. Jahres Mortalität) oder Seattle Heart Failure Model –depts.washington.edu/shfm
 - **Erfassung Lebensqualität und psychosoziale Diagnostik:** z.B. EuroQoL-5 Dimensionen (EQ-5D) oder Short Form Health Survey 36 (SF-36), Gesundheitsfragebogen für Patienten (PHQ-9) und andere
 - **geriatrische Assessments:** Frailty scale, Sarkopenie scale, u.a.

Therapie der chronischen Herzinsuffizienz

nicht medikamentös:

Schulung zu Schlüsselthemen:

- Pathophysiologie/Verlauf/Therapieoptionen
- Impfungen
- Komorbiditäten
- Sozialpsychiatrische Bedeutung
- Fahrtauglichkeit/Reisen
- Sexualität

Schulung zu Selbsthilfekompetenz:

- Ernährung/Flüssigkeitsaufnahme (3L max)/Salzkonsum (nicht < 6 g)
- Rauchverzicht/Alkoholreduktion,-verzicht
- Blutdruck/Pulskontrolle individuell
- Gewichtskontrolle (> 1 kg über Nacht oder Zunahme von > 2 kg innerhalb von drei Tagen oder Zunahme von > 2,5 kg in einer Woche)
- Medikamenteneinnahme BMP/Selbstmedikation
- Symptomkontrolle (Tagebuch)
- selbstständige Diuretikaanpassung (Gewicht)

Steigerung körperliche Aktivität:

- Trainingsplan (z.B. Karvonenformel)/Kraft
- Herzsportgruppe

Versorgungsangebote:

- präventiv/rehabilitativ/palliativ
- Patientenverfügung/Vorsorgevollmacht
- spezialärztliche Versorgung/Telemonitoring
- DMP

medikamentöse Therapie: HFrEF (indiziert ab NYHA II)

ACE-I (IA) oder ARNI (Sacubitril-Valsartan) (IB)

- indiziert schon bei NYHA I
- Steigerung alle 14 Tage bis max Dosis bzw. Toleranzdosis
- ARNI: rel. KI bei eGFR < 30 ml/Min (NVL)
- bei Intoleranz ARB (Candesartan, Losartan, Valsartan)

Betablocker (IA)

- Steigerung alle 14 Tage bis max. Dosis bzw. Toleranzdosis (HF: ca. 55-60/Min bzw. Symptomkontrolle)
- Kontraindikationen beachten

MRA (IA)

- Schaden/Nutzenabwägung (CKD/Diabetes/Kalium)
- Zulassungsstatus beachten
- engmaschige Überwachung (NW, Kalium)

SGLT2-Inh. (Dapagliflozin/Empagliflozin) (IA)

- laut NVL bei persistierender Symptomatik

Diuretika (IC)

- bei Staungszeichen / Stauungssymptomen
- indiziert ab NYHA III

Ivabradin

- LVEF <= 35%, SR, Ruhe HF > 70 bpm trotz max. β Blocker Dosis und ACEI/ARNI und MRA (IIa B)
- LVEF <= 35%, SR, Ruhe HF > 70 bpm und β Blocker Intoleranz oder KI (IIa C)

Digoxin (IIbB)

- Digoxin bei nicht behershbaren VHF
- symptomatische HI trotz ACE-I/ARNI, β -Blocker und MRA im SR (niedriger Zielerumspiegel)

Therapie HFmrEF und HFpEF:

- HFmrEF: vergleichbar HFrEF, Diuretika (IC), Rest (IIb C)
- HFpEF: + SGLT2-Inh Empagliflozin 10 mg bis eGFR > 20 ml/min

Therapieziele:

- Sterblichkeit verringern
- Rate an Krankenhauseinweisungen verringern
- Progression der Erkrankung hemmen
- Symptome mildern und Lebensqualität und soziale Teilhabe verbessern bzw. erhalten
- körperliche Belastungsfähigkeit verbessern
- nachteilige Effekte auf die Entstehung bzw. den Verlauf von Komorbiditäten vermeiden oder verringern
- Priorisierung der Therapie bei Multimorbidität.

spezielle Therapien/Umstände:

- biventriculärer SM oder CRT-ICD
- Umrüstung von SM/ICD auf CRT
- Aggregatwechsel mit Indikationsprüfung
- ggf. Abschalten in Palliativsituation
- externe Defis zeitlich begrenzt
- PCI / ACVB bei KHK und red LVEF (SOP)
- Ablationsbehandlung bei VHF (SOP)
- Kunstherz (VAT) Kardiochirurgie
- Klappenvitien primär, sekundär TAVI, OP (SOP)
- Herztransplantation: Zentrum
- sonstige cardiochirurgische Maßnahmen
- Kooperation mit anderen Fachabteilungen bzgl. Komorbiditäten

Herzrythmusbehandlung bei red. LVEF

implantierbarer Kardioverter-Defibrillator:

- ischämisch: LVEF < 35%, QRS < 130 ms, NYHA II-IV, trotz > 3 Monate OMT, Lebenserwartung > 1Jahr (IA)
- nicht ischämisch: idem (IIA)

cardiale Resynchronisationstherapie (CRT):

symptomatische HF, SR, LVEF<=35%, OMT

- QRS >= 130 ms, LSB, (IA)
- QRS >= 150 ms, Nicht-LSB (IB)
- QRS 130 -149 ms, Nicht-LSB (IIA)

multidisziplinäres Versorgungskonzept chronische Herzinsuffizienz

stabile Herzinsuffizienz

Hausarzt (mind. 1/Quartal):

- Kontrolle Symptome/Klinische Zeichen (Gewicht, RR, Puls)
- Laborkontrollen (Na,K,Krea,Hb,Ferritin)
- Medikation (Dosis, NW), BMP
- Beratung Prognose, Komorbiditäten
- Koordination soziale Hilfen/Pflege
- Schulung Selbstmanagement, Ernährung
- Impfungen (Grippe, Pneumokokken)
- Rehabilitation organisieren
- Rehasport, Herzsportgruppe, Aktivität

Kardiologe (mind. 1/Jahr):

- EKG, Echo, ggf. LZEKG
- Kontrolle Symptome/Klinische Zeichen
- Medikationsüberprüfung, BMP Änderung
- Überprüfung ICD/CRT, Klärung invasiver Maßnahmen

Herzinsuffizienz-Zentrum:

- spezielle Fragestellung/Untersuchungen
- SOP: chronische Herzinsuffizienz
- spezielle Patientenschulungen
- Telemonitoring

spezielle Empfehlungen:

- Eisen-Carboxymaltose iv bei Ferritin <100ng/ml oder 100-299ng/ml und TSAT <20%
- Niereninsuffizienz beachten
- Therapie Vohofflimmern nach LL
- Screening auf oSAS, wenn ind.
- Geräte zur Selbstüberwachung (RR, Puls, Waage, APPs Diga)
- Cave NSAR und COX2 Hemmer
- Cave: Verampamil, Diltiazem, Nifedipin
- Hypoxämie (SaO₂ < 90%) oder Ruhedyspnoe -> Sauerstoffgabe

Verschlechterung Herzinsuffizienz

HA: Suche nach auslösender Ursache

Therapieoptimierung

unklare Ursache

Problem fortbestehend

Kontrolle

Überweisung Kardiologe

stationäre Einweisung

SOP akute Herzinsuffizienz:

- klinische Stabilisierung/Rekompensation
- Behandlung Komplikationen
- Diagnostik spezifischer Ursachen
- Identifizierung palliativer Bedürfnisse
- individuelle Versorgungskonzepte
- Optimierte orale Medikation (IC)
- strukturiertes Entlassmanagement (BMP, Zielpuls und RR, Trockengewicht, relevante Befunde Echo, ICD 10 Dokumentation)

Nachsorge je nach NYHA:

- 1-2 Wochen poststationäre Nachuntersuchung: Stauungszeichen, Verträglichkeit Medikation/Titration
- Telemonitoring/Schulung
- Rehabilitation/Sozialdienste/Pflege
- Koordination Hausarzt/Facharzt/SAPV

Patient in Praxis vor Klinikeinweisung

Dokument *

elektive Dringlichkeit (24h+)

Anruf auf Zielstation Ambulanz Sekretariat

Dokument*

Aufnahme Station

dringlich (24h)

Anruf Notaufnahme/ Sekretariat Fax Einweisung

Dokument*

Notaufnahme/ZAS Koordinator Notaufnahme/OA

Notfall /RTW

Anruf Notaufnahme (Arzt-Arzt Gespräch)

- *mitzubringende Dokumente:
- Einweisung mit Verdachtsdiagnose
 - relevante nicht bekannte Vorbefunde
 - aktueller BMP/Labor
 - Patiententagebuch
 - ggf. Vorsorgevollmacht
 - ggf. Kontaktdaten Angehörige

Adressen/Telefonnummern:

Klinikum Lüdenschaid 02351/46-0
 Kardiologie:
 Ambulanz: -65555 /Fax -3305
 Sekretariat: -65575 /Fax -3275
 Notaufnahme: -4646
 Station 5.2: -3392 /5.3: -3206

Fachärzte Kardiologie:
 Schriever: 02351/28970 Fax 12638
 Janott: 02351/679128 Fax: 679133
 Friese: 02351/