



HERZINSUFFIZIENZ

Herzmobil in der Hausarztpraxis

Herzinsuffizienz



- Prävalenz in Österreich: je nach Quelle 1-2% aller Erwachsenen (ca. 70.000 - 140.000) bis zu 250.000 (Herzinsuffizienz, Rainer und Kolesnik, Österr. Ärztezeitung 5/2024, Sozialversicherung.at)
- Ca. 10% aller über 70-jährigen bzw. 12% der über 65-jährigen (Berufsverband österr. Internisten 2010, Österr. Diabetesgesellschaft. 2021)
- Häufigste Entlassungsdiagnose bei Patient*innen über 65 (Sozialversicherung.at 2013)



„Die Therapietreue – „Compliance“ – der Patienten ist mit knapp 50 % sehr gering. Eine rasche Verschlechterung der Krankheit und ein unnötig früher Tod sind die Folgen, die bei Einhaltung der medizinischen Standards vermieden werden könnten“ (Sozialversicherung.at 2013)



Risikofaktoren

- Ischämische Kardiomyopathie (KHK, MCI)
- Arterielle Hypertonie
- Herzrhythmusstörungen (z.B. tachycardes VH Flimmern)
- Herzklappenerkrankungen
- Pericardierkrankungen
- Nicht-Ischämische Cardiomyopathien
- Nierenerkrankungen
- Infektiöse Ursachen (Myocarditis,...)
- Fehlfunktionen der Schilddrüse
- Systemische Erkrankungen mit kardialer Beteiligung
- (@ Amboss)

Für 70-90% der Fälle verantwortlich



NYHA-Klassifikation

- I. Herzerkrankung (objektiver Nachweis einer kardialen Dysfunktion) ohne körperliche Limitation
- II. Herzerkrankung mit geringer körperlicher Limitation (Beschwerden bei stärkerer körperlicher Belastung, z.B. Bergaufgehen oder Treppensteigen)
- III. Herzerkrankung mit höhergradiger körperlicher Limitation (Beschwerden bei leichter körperlicher Belastung, z.B. Gehen in der Ebene)
- IV. Herzerkrankung mit Beschwerden bei allen körperlichen Aktivitäten und in Ruhe



Einteilung der Herzinsuffizienz nach LVEF

- HF_rEF LVEF ≤ 40%
- HF_mrEF LVEF 41-49%



Klare Diagnostik, klare Therapieempfehlungen

- HF_pEF LVEF ≥ 50%

Symptomatische Herzinsuffizienz mit linksventrikulärer Ejektionsfraktion (LVEF) ≥50%, NT-proBNP ≥125 pg/mL sowie Nachweis einer diastolischen Herzinsuffizienz in der Echokardiografie

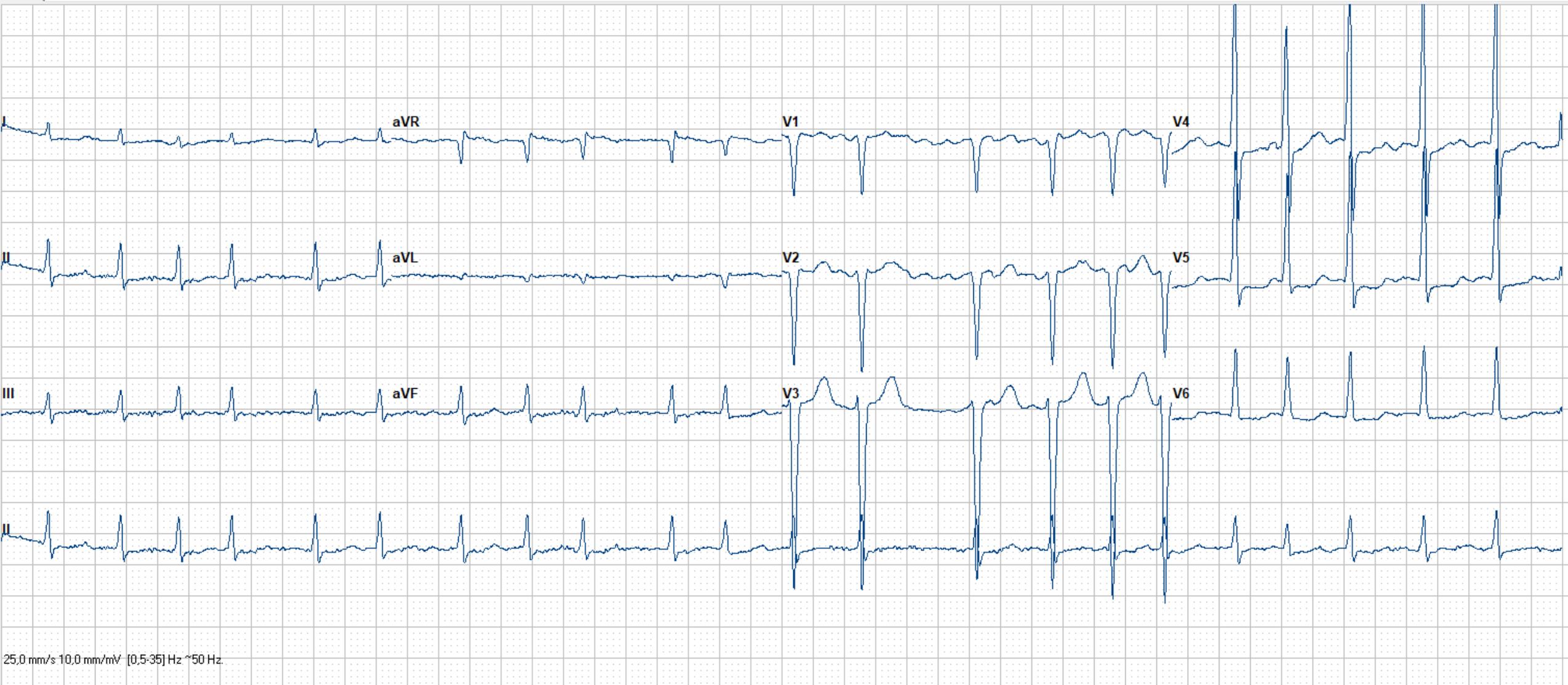


Johann

- 2012 ED VH-Flimmern, keine relevanten Symptome (52 Jahre alt)
- 6x frustrane Cardioversion 2023
- 24.1.2024 klinisch V.a. Pneumonie, CRP 5,6 mg/dl (56 mg/l) Beginn Antibiose. Rö Thorax mit NB V.a. beginnende Li-Insuffizienz
- 26.1.2024 Subj. Deutliche Besserung. Aufgrund vom Rö-Befund Labor inkl. pro BNP abgenommen und ÜW ad niedergelassenem FA f. Innere Medizin ausgestellt.
- Patient fährt am nächsten Tag nach Berlin zu einer Messe



- 30.1.2024 (4 Tage später)
- Kommt gerade noch einen Stock die Treppe hoch, hustet im Liegen
- Trop I < 0,03
- Sättigung bei RL 94%
- CRP 2,7 mg/dl (0-0,5 mg/dl)
- NT-proBNP (26.1.) 7479 pg/ml (0-262)



25,0 mm/s 10,0 mm/mV [0,5-35] Hz ~50 Hz.

Parameter	Wert
Alter	63 Jahre
HF	140 bpm
P / PQ	- / -
QRS	83 ms
QT / QTc	313 ms / 453 ms
P/QRS/T-Achse	- / 75° / -



POCUS - Point of care ultrasound

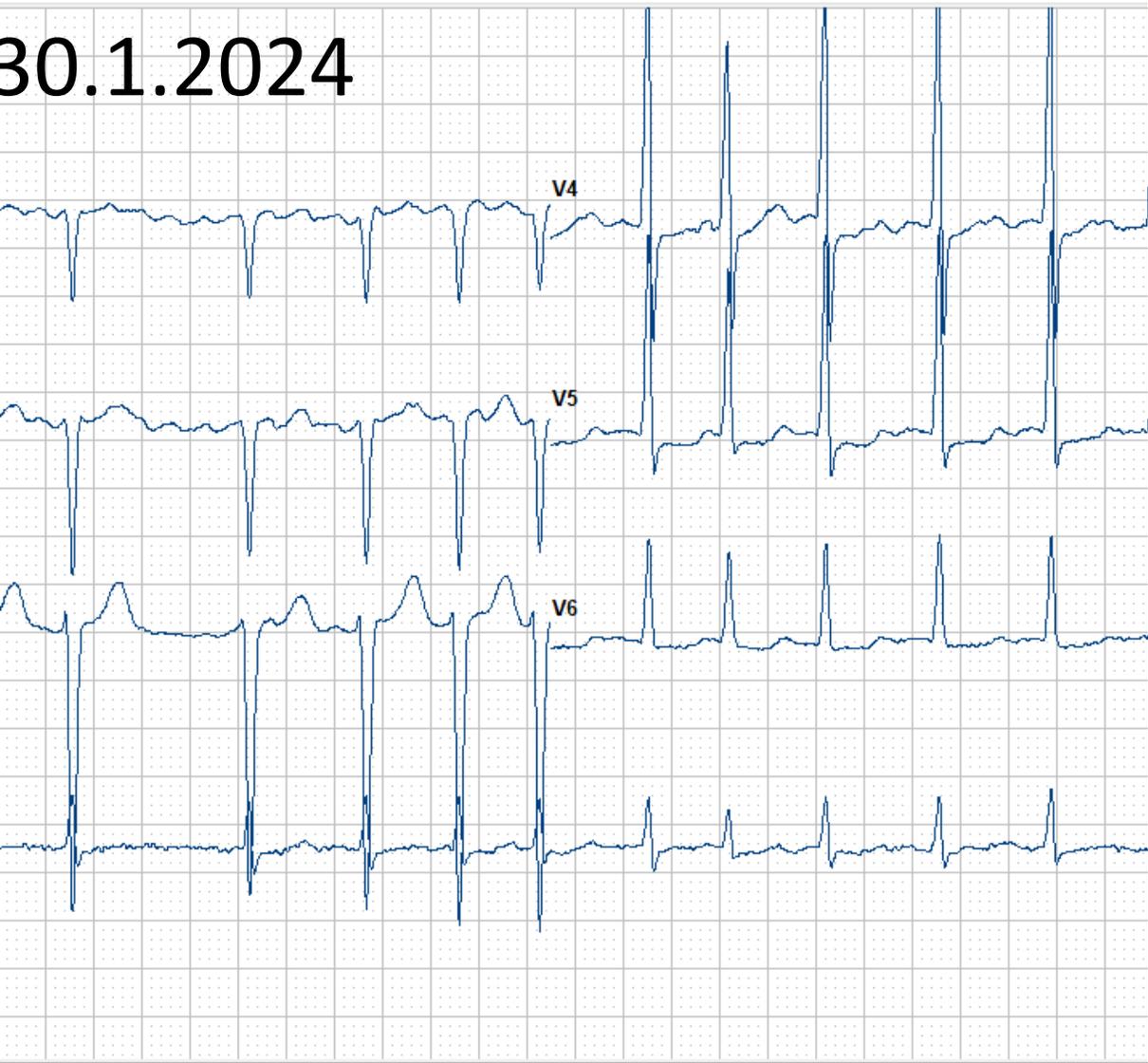
- fokussierte Echokardiographie („Eyeballing“)
 - Abschätzen der LVEF
- Lungensultraschall (LUS)
 - B-Lines?
 - Erguss?



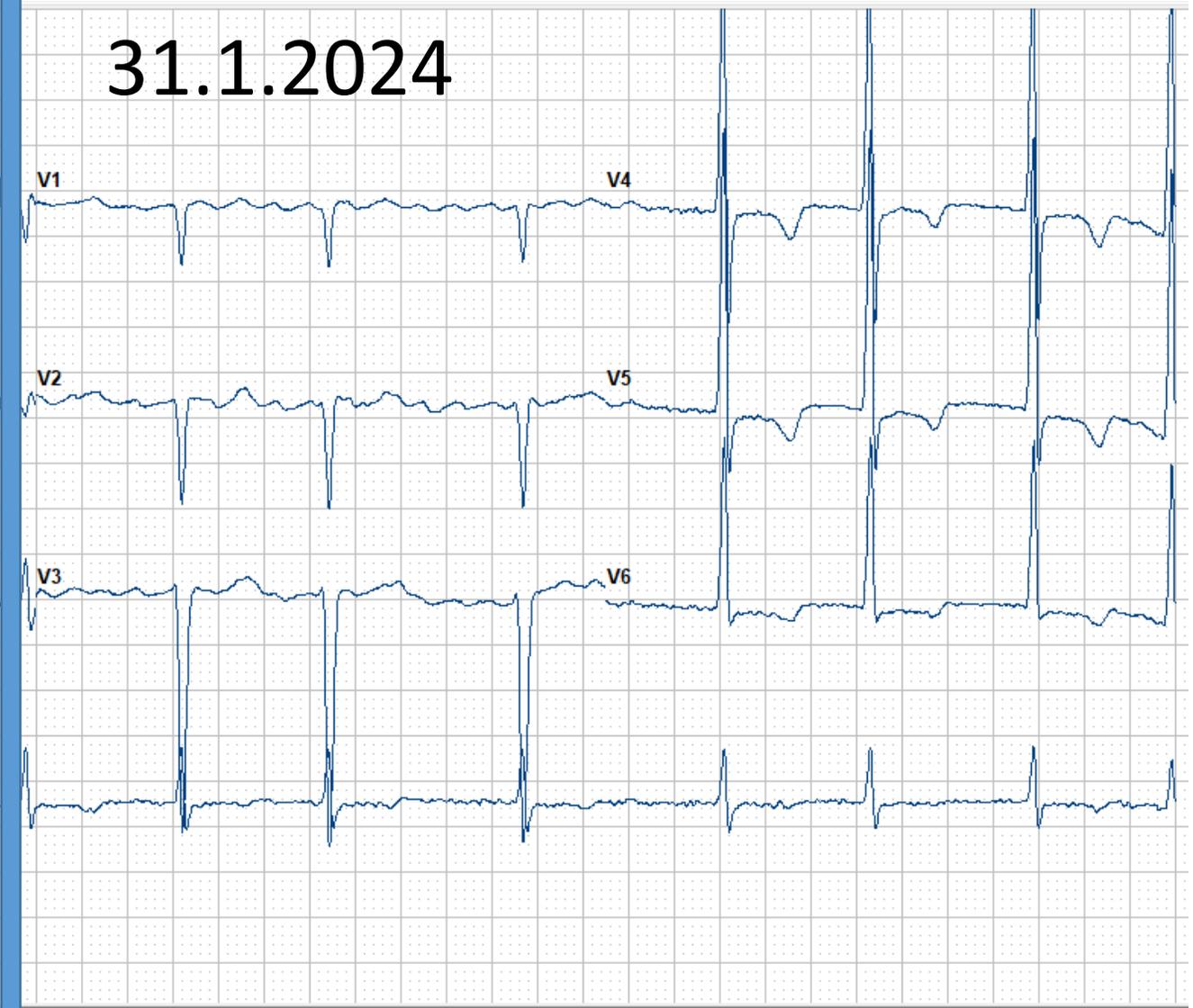
Zurück zu Johann

- Krankenhaus besprochen, nicht erwünscht
- Furosemid i.v.
- Beginn Therapie mit ACE-Hemmer, Betablocker, Spironolacton
- Bei thorakalem Druck, zunehmender Atemnot >> 144!
- Kontrolle am nächste Tag bei uns

30.1.2024



31.1.2024





Entlassungsbefund

Aufnahmegrund

Stat. Aufnahme bei hochgradig reduzierter LVEF sowie neu aufgetretenen T-Negativierungen

Entlassungsdiagnosen

- Dilatative CMP mit hochgradig reduzierter LVEF (19%)
- Thrombus im linken Herzohr
- Pulmonalvenöse Stauung
- Influenza A Infektion
- VHF, paroxysmal
- Z.n. 6 x Kardioversion 19.11.2023



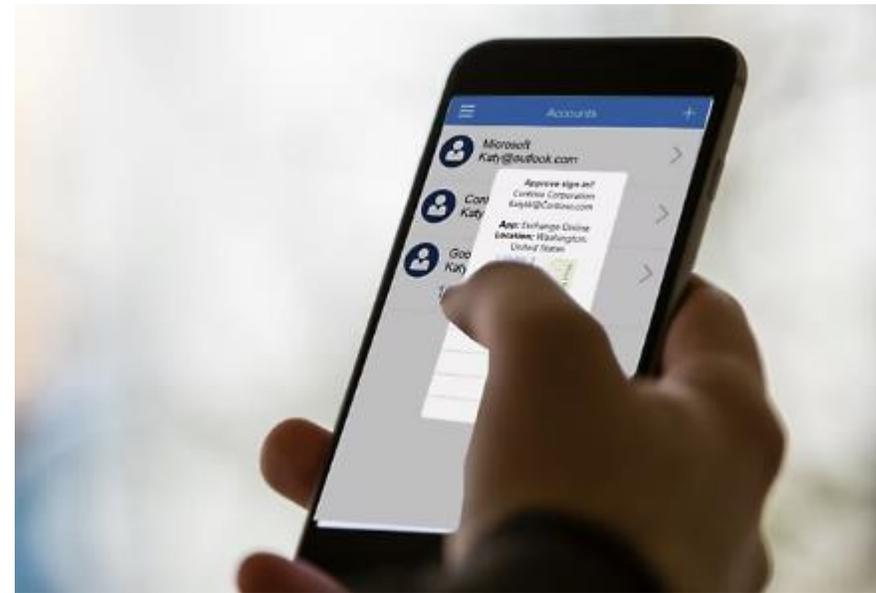


HerzMobil Tirol

➔ Geben Sie bitte Ihre Anmeldedaten ein

Benutzername speichern?

← Ich habe mein Passwort vergessen



+ 2 Faktor Authentifizierung!



Herzmobil

- Stationäre Behandlung einer akuten Herzinsuffizienz ODER eine drohende akute Herzinsuffizienz
- strukturelle oder funktionelle Herzerkrankung
- Laborkontrolle (NTproBNP >1500ng/l)
- zunehmende Leistungseinschränkung, Atemnot und/oder Wassereinlagerungen in den Beinen/ Bauch
- ausreichende Fähigkeit zur (Tele-)Kommunikation (inkl. Sprachkenntnisse, Gehör, Sehkraft)
- ausreichende kognitive Fähigkeiten, Adhärenz

Careplan



 Aktuell

Aktueller Plan

HerzMobil Herzinsuffizienz Standard-Plan

Messung Blutdruck

   1x/1 d

Messung Waage

    1x/1 d

Messung Wohlbefinden

   1x/1 d

Messung Eingenommene Medikamente *

Grenzwerte

Zielbereiche

Setzen Sie die Grenzwerte für jeden Messwerttyp und speichern Sie jede Änderung durch Drücken aller entsprechenden "Aktualisieren"-Buttons.

Systolischer Blutdruck

Minimum

Maximum

 mmHg

Kommentar



Grenzwerte aktualisieren
Systolischer Blutdruck

Diastolischer Blutdruck

Minimum

Maximum

 mmHg

Kommentar



Grenzwerte aktualisieren
Diastolischer Blutdruck

Puls

Minimum

Maximum

 1/min

Kommentar



Grenzwerte aktualisieren
Puls

Gewicht

Minimum

Maximum

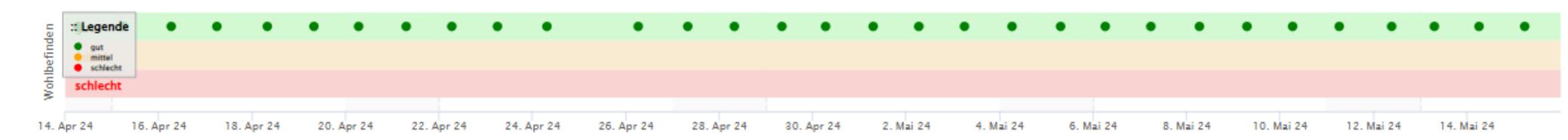
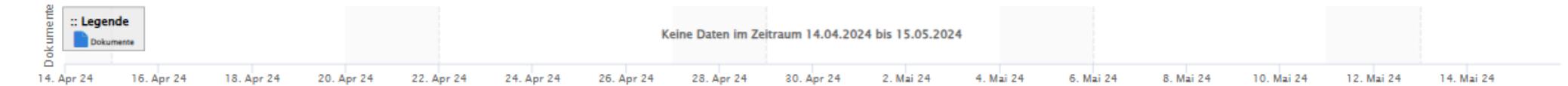
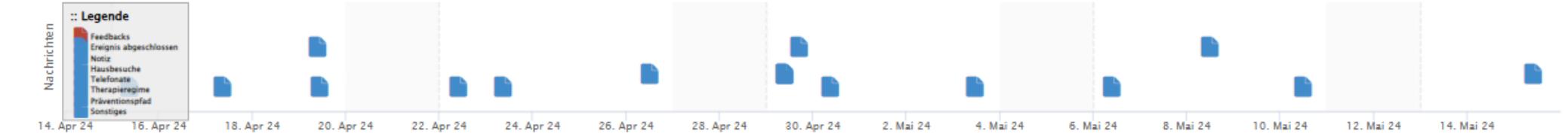
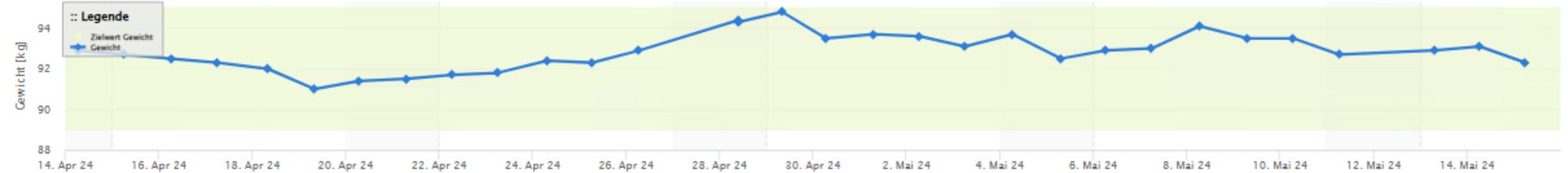
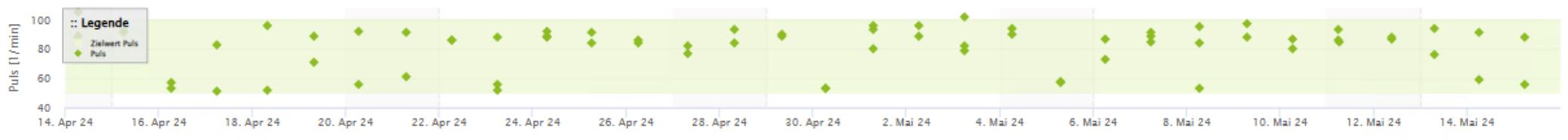
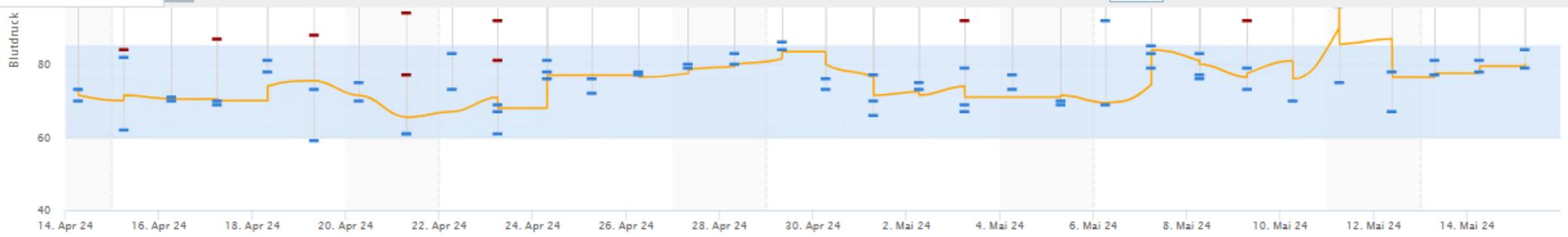
 kg

Kommentar



Grenzwerte aktualisieren
Gewicht

Schritte pro Tag



Navigation sidebar with buttons: Gebu, Über, Letz, Letzte, KITMe, Herzi, NY, E, Wöch, R, Mitte, Regela, Autom, Letzte, Ergeb, Zeitrau, VM, NM, Tag, Messw.

Visiten

- Art der Untersuchung
- Erstuntersuchung
 - FU-Untersuchung
 - FFU-Untersuchung
 - andere

Datum der Visite 

Kommentar

Abschlussvisite, ausgezeichneter AZ, fühlt sich sehr gut, Medikation sp weiter, ad Echo Ko KO bei uns nach Echo vereinbart

- NYHA-Klasse
- NYHA Stadium I
 - NYHA Stadium II
 - NYHA Stadium III
 - NYHA Stadium IV
 - nicht näher bezeichnet

- falls ja
- akute Herzinsuffizienz
 - kardio-vask. Ursache
 - nicht-kardiale Ursache

- Patientenstatus (im Vergleich zur Entlassung bzw. letzten Untersuchung)
- besser
 - gleich
 - schlechter

ACE-I/ARB/ARNI

Wird derzeit ACE-I/ARNI/ARB verabreicht? ja nein

Wurde die optimale Dosis erreicht? ja nein

Betablocker

Werden derzeit Betablocker verabreicht? ja nein

Wurde die optimale Dosis erreicht? ja nein

Aldosteron-Antagonist (MRA)

Wird derzeit Aldosteron-Antagonist (MRA) verabreicht? ja nein

Wurde die optimale Dosis erreicht? ja nein

Ivabradin

Wird derzeit Ivabradin verabreicht? ja nein

Wurde die optimale Dosis erreicht? ja nein

Diuretikum

Wird derzeit Diuretikum verabreicht? ja nein

Wurde eine Dosisanpassung durchgeführt? ja nein

§)





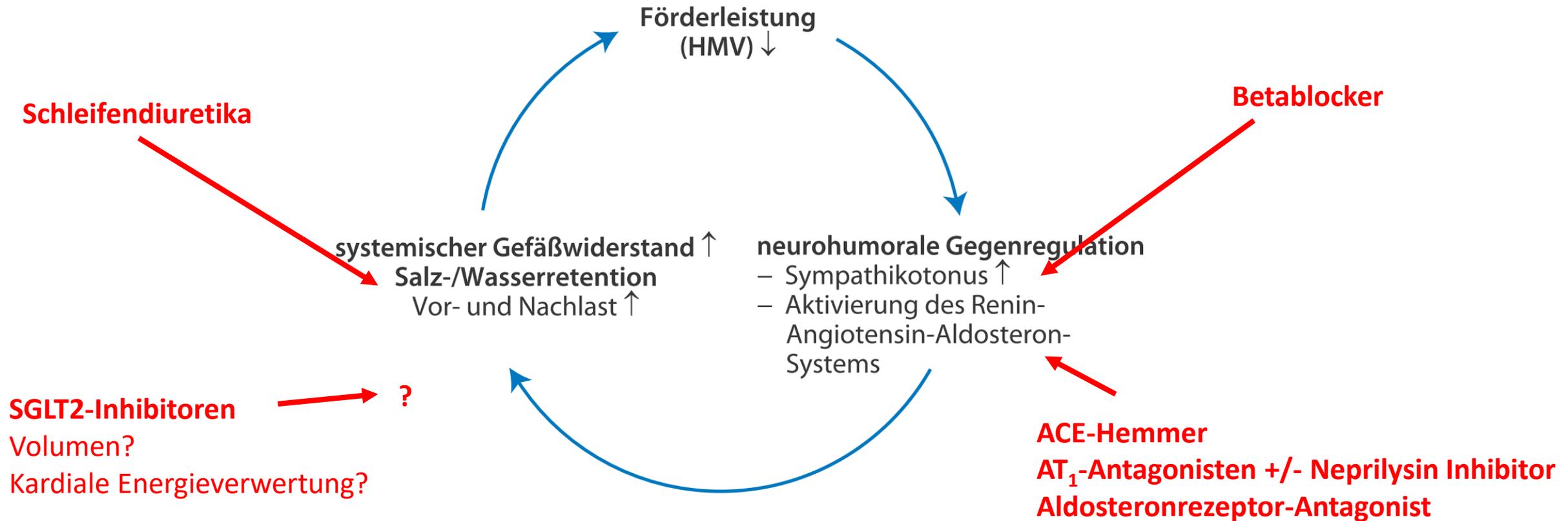
Management of patients with HFrEF



- ACE-I/ARNI^a
- Beta-blocker
- MRA
- Dapagliflozin/Empagliflozin
- Loop diuretic for fluid retention
(Class I)

verting enzyme inhibitor; ARNI = angiotensin receptor-neprilysin inhibitor; CRT-D = cardiac resynchronization therapy with defibrillator; CRT-P = cardiac resynchronization therapy pacemaker; ICD = implantable cardioverter-defibrillator; HFrEF = heart failure with reduced ejection fraction; MRA = mineralocorticoid receptor antagonist; QRS = Q, R, and S waves of an ECG; SR = sinus rhythm. ^aAs a replacement for ACE-I. ^bWhere appropriate. Class I = green. Class IIa = Yellow.

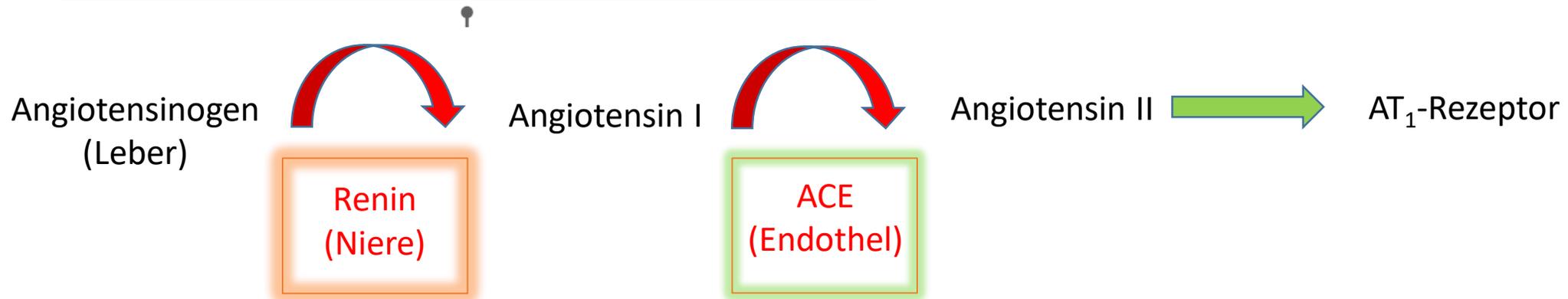
Kontraktionsschwäche des Myocards



■ **Abb. 37.10** Circulus vitiosus der Entstehung einer chronischen Myokardinsuffizienz

(@) Freissmuth – Pharmakologie und Toxikologie

- ACE-I/ARNI^a
 - Beta-blocker
 - MRA
 - Dapagliflozin/Empagliflozin
 - Loop diuretic for fluid retention
- (Class I)



➤ **Wichtig**

Stimulation der Reninsekretion durch:

- Reduktion der NaCl-Konzentration im Tubuluslumen
- Blutdruckabfall im Vas afferens
- Sympathikusaktivierung

ACE-Hemmer



	Starting dose	Target dose
ACE-I		
Captopril ^a	6.25 mg <i>t.i.d.</i>	50 mg <i>t.i.d.</i>
Enalapril	2.5 mg <i>b.i.d.</i>	10–20 mg <i>b.i.d.</i>
Lisinopril ^b	2.5–5 mg <i>o.d.</i>	20–35 mg <i>o.d.</i>
Ramipril	2.5 mg <i>b.i.d.</i>	5 mg <i>b.i.d.</i>
Trandolapril ^a	0.5 mg <i>o.d.</i>	4 mg <i>o.d.</i>

Handelsnamen A

(@)Renitec, Enalapril

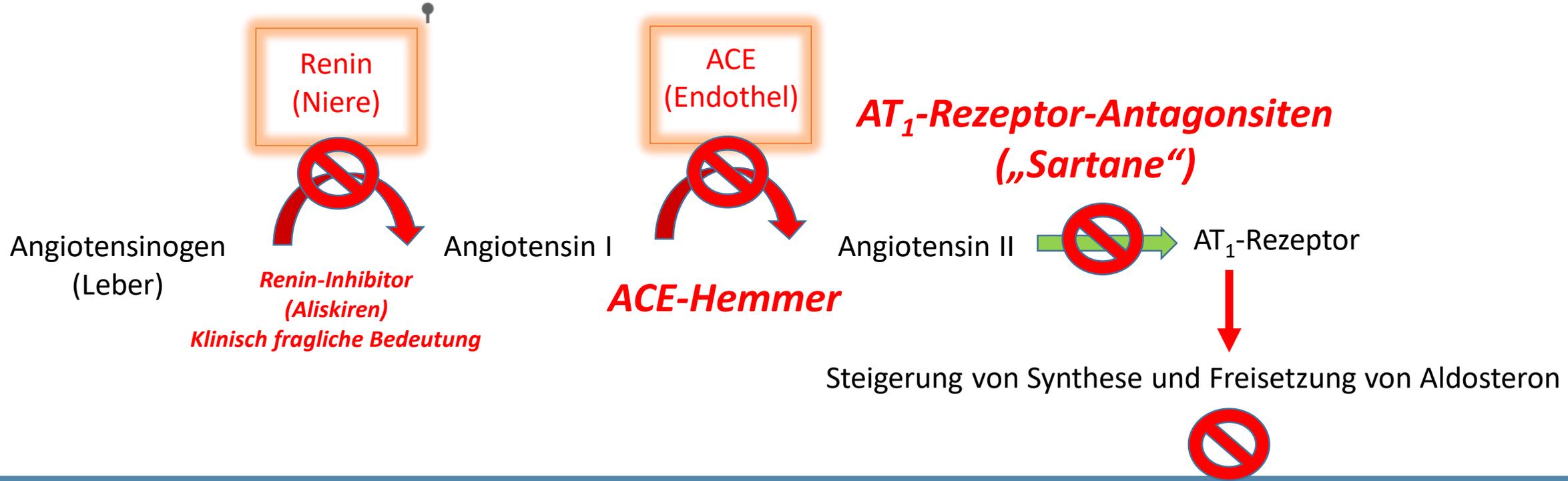
(@)Acetan, Lisinopril

(@)Tritace, Ramipril

NW: ACE-Hemmer Husten, selten angioneurotisches Ödem
Cave – bei Niereninsuffizienz v.a. in Kombination mit MRAs Hyperkaliämie!



- ACE-I/ARNI^a
 - Beta-blocker
 - MRA
 - Dapagliflozin/Empagliflozin
 - Loop diuretic for fluid retention
- (Class I)



ARNI



	Starting dose	Target dose
ARNI		
Sacubitril/valsartan	49/51 mg <i>b.i.d.</i> ^c	97/103 mg <i>b.i.d.</i>

Entresto/Neparvis: AT_1 -Antagonist + Neprilysin-Inhibitor

- Neprilysin = Endopeptidase = Enzym, welches zahlreiche Peptide abbaut, u.a. ANP und BNP
- BNP ist ein Antagonist zum RAS und wirkt vasodilatatorisch, diuretisch, natriuretisch
- BNP im Serum steigt! „Normale“ BNP-Messungen sinnlos! Sinnvoll ist nur die Bestimmung von **NT-pro-BNP**.
- Neprilysin baut auch Angiotensin II ab. Die Hemmung von Neprilysin bewirkt das Akkumulieren von Angiotensin II. Verwendung von Neprilysin somit **nur in Kombination mit einem AT_1 -Antagonisten**.



AT₁-Antagonisten = ACE-Hemmer ???

- ACE-Hemmer: Hemmt zusätzlich die Bildung von Angiotensin II, vermindert Abbau von Kininen (Bradykinin, Substanz P). Verbleibende Rest-Wirkung von Angiotensin II.
- Sartan: Angiotensin II wird normal (vermehrt bei Herzinsuffizienz) gebildet, da AT₁-Rezeptor blockiert ist > vermehrte Wirkung auf den AT₂-Rezeptor, (Folge unklar)

**SARTANE SIND OHNE NEPRILYSIN NUR MITTEL DER RESERVE –
NUR BEI UNVERTRÄGLICHKEIT VON ACE-HEMMER!**

- ACE-I/ARNI^a
- Beta-blocker
- **MRA** (Mineral-Rezeptor-Antagonisten = Alodosteronantagonisten)
- Dapagliflozin/Empagliflozin
- Loop diuretic for fluid retention (Class I)

	Starting dose	Target dose
MRA		
Eplerenone	25 mg o.d.	50 mg o.d.
Spirolactone	25 mg o.d. ^f	50 mg o.d.

Handelsnamen A

(@) Inspra, Eplezot, Epleneron

(@) Aldactone, Spirobene, Spirono

- Zusätzliche zum ACE-Hemmer und Betablocker
- Verringern Sterblichkeit und verbessern Symptome
- Höhere Spezifität am Mineralcorticoid-Rezeptor bei Epleneron = geringere Neigung zur Gynäkomastie (weniger antiandrogene Wirkung)



- ACE-I/ARNI^a
- Beta-blocker
- MRA
- Dapagliflozin/Empagliflozin
- Loop diuretic for fluid retention
(Class I)

- Beta-blockers have been shown to reduce mortality and morbidity in patients with HFrEF, in addition to treatment with an ACE-I and diuretic.
- There is consensus that ACE-I and beta-blockers can be commenced together as soon as the diagnosis of symptomatic HFrEF is established.
- There is no evidence favouring the initiation of a beta-blocker before an ACE-I and vice versa



- ACE-I/ARNI^a
- Beta-blocker
- MRA
- Dapagliflozin/Empagliflozin
- Loop diuretic for fluid retention
(Class I)

	Starting dose	Target dose
Beta-blockers		
Bisoprolol	1.25 mg o.d.	10 mg o.d.
Carvedilol	3.125 mg b.i.d.	25 mg b.i.d. ^e
Metoprolol succinate (CR/XL) <small>Cave: KEIN Metoprolol / Metoprololtartrat verwenden -> geänderte Freisetzung von Metoprolol!</small>	12.5 – 25 mg o.d.	200 mg o.d.
Nebivolol ^d	1.25 mg o.d.	10 mg o.d.

HANDELSNAMEN A

(@) Concor, Bisocor, Bisostad, Rivacor, Bisoprolol

Carvedilol

Metohexal, Metoprolol-Succ. (47,5 / 95 mg Tbl)

(@) Nomexor, Nebilan, Nebivolol

Carvedilol: Alpha+nicht-selektiver Betabocker: Nebivolol: für diese Substanz lediglich Untersuchungen aus „non inferiority“



- ACE-I/ARNI^a
- Beta-blocker
- MRA
- Dapagliflozin/Empagliflozin
- Loop diuretic for fluid retention
(Class I)

- **Verbessern das Überleben!**
- Hemmung des renalen Glucoserücktransports durch Inhibition des Na + /Glucose-Co-Transporters SGLT2-> Vermehrte Glucoseausscheidung über die Nieren
- Werden bei Herzinsuffizienz auch beim Nicht-Diabetiker verwendet!
- Im Gegensatz zur Verwendung bei DM (Start nur bei GFR > 60) bei Herzinsuffizienz zumindest bis zu einer GFR von 30 anwendbar.
- Wirkmechanismus unklar (mild diuretisch, Verbesserung des Herz- / Muskelstoffwechsels?)



- ACE-I/ARNI^a
- Beta-blocker
- MRA
- Dapagliflozin/Empagliflozin
- Loop diuretic for fluid retention
(Class I)



HANDELSNAMEN A

Schleifendiuretika (@) Freissmuth - Pharmakologie	Furosemid	40–160
	Torasemid	5–20
	Piretanid	3–18

(@) Lasix, Furon, Furosemid

Torasemid

Aktuelle Verordnungen (5)

Neuer Eintrag

Medikationsplan erstellen (pdf)

Erweiterten Medikationsplan erstellen

Platz für Notizen hinzufügen

✓	Präparat	Dosis	Einnahmeempfehlungen	Grund
✓	<p>CONCOR 5 mg - Filmtabletten <i>Indikation:</i> BETA-BLOCKER <i>Aktive Bestandteile:</i> Bisoprolol fumarat <i>Darreichungsform:</i> Filmtablette</p>	<p>1/2 - 0 - 1/2 - 0 Tablette täglich</p>	<p>Unabhängig vom Essen</p>	<p>Stärkung des Herzens/Herzentlastung, Senkung Blutdruck, Senkung Herzfrequenz</p>
✓	<p>ELIQUIS 5 mg - Filmtabletten <i>Indikation:</i> BLUT UND BLUTBILDUNG BEEINFLUSSENDE PHARMAKA <i>Aktive Bestandteile:</i> Apixaban <i>Darreichungsform:</i> Filmtablette</p>	<p>1 - 0 - 1 - 0 Tablette täglich</p>	<p>Unabhängig vom Essen</p>	<p>Blutplättchenhemmung</p>
✓	<p>ENTRESTO 97 mg/103 mg - Filmtabletten <i>Indikation:</i> HERZWIRKSAME PHARMAKA <i>Aktive Bestandteile:</i> Valsartan, Sacubitril <i>Darreichungsform:</i> Filmtablette</p>	<p>1 - 0 - 0 - 1 Tablette täglich</p>		
✓	<p>FORXIGA 10 mg - Filmtabletten <i>Indikation:</i> ANTIDIABETIKA <i>Aktive Bestandteile:</i> Dapagliflozin <i>Darreichungsform:</i> Filmtablette</p>	<p>1 - 0 - 0 - 0 Tablette täglich</p>	<p>Unabhängig vom Essen</p>	<p>Blutzuckersenkung, Entwässerung, Stärkung des Herzens/Herzentlastung</p>
✓	<p>SPIROBENE 50 mg - Tabletten <i>Indikation:</i> DIURETIKA <i>Aktive Bestandteile:</i> Spironolacton <i>Darreichungsform:</i> Tablette</p>	<p>0 - 1 - 0 - 0 Tablette täglich</p>	<p>Vor dem Essen</p>	<p>Entwässerung, Stärkung des Herzens/Herzentlastung</p>

Wird derzeit ACE-I/ARNI/ARB verabreicht? ja nein

Wurde die optimale Dosis erreicht? ja nein

Kreatinin-Anstieg > 50%

Kreatinin-Level Kreatinin 2,5 - 3,0 mg/dl

Kreatinin > 3.5 mg/dl

GFR-Level GFR < 30 ml/min/1.73qm

GFR < 20 ml/min/1.73qm

Kalium > 5.5 mg/dl

Symptomatische Hypotension (< 90 mmHg)

Unverträglichkeit (Husten, Angioödem)

Wird derzeit ACE-I/ARNI/ARB verabreicht? ja nein

Wurde die optimale Dosis erreicht? ja nein

Kreatinin-Anstieg > 50%

Empfehlungstabelle 3 - Empfehlung zur Therapieintensivierung vor Entlassung und früh nach Entlassung bei Patienten, die mit einer akuten Herzinsuffizienz hospitalisiert wurden

Empfehlung	Klasse	Evidenz-grad
Eine intensivierte Strategie der Initiierung mit raschen Auftitrationen von evidenzbasierten Medikamenten vor Entlassung und während der häufigen Nachbehandlungsvisiten innerhalb der ersten 6 Wochen nach einer Herzinsuffizienz-Hospitalisierung wird empfohlen, um das Risiko einer Herzinsuffizienz-Rehospitalisierung oder des Todes zu reduzieren.	I	A

Abb. 4 ◀ Empfehlung für Patienten (< 90 mmHg) und Entlassung aus dem Krankenhaus (Ödem)
(Aus [6] mit freundl. Genehmigung von © ESC 2023. All Rights Reserved)



Bisher in unserer Hausarztordination

- 6 Patient*innen in Herzmobil seit 6/2022
- Alter 49 bis 83 Jahre
- 1 Dropout (fehlende Compliance bei kard. Amyloidose, binnen 3 Monaten verstorben)
- 5 beendet: alle guter AZ ohne KH Einweisung und ohne akute Dekompensation



FAZIT

- Excellente Compliance der Patient*innen aufgrund der engmaschigen Betreuung (online, speziell geschulte DGKP, Ärzt*innen)
- Teilnahme von Hausärzt*innen am Projekt ist sinnvoll, kontinuierliche Patientenbetreuung