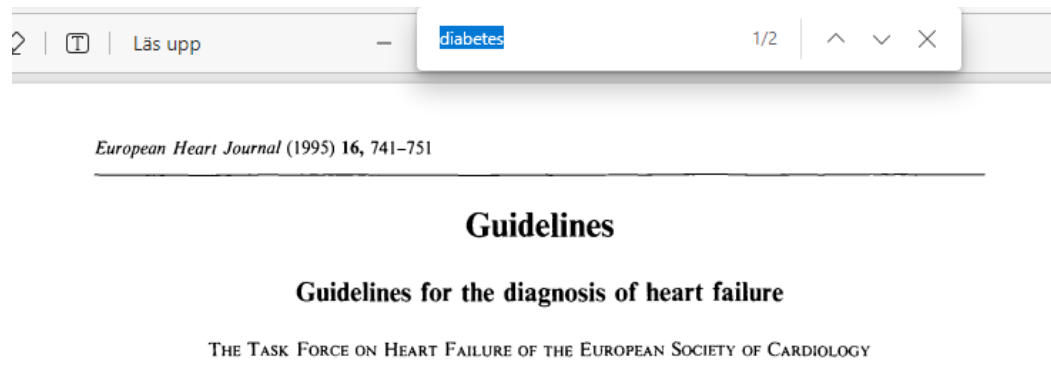


Hjärtsvikt och diabetes

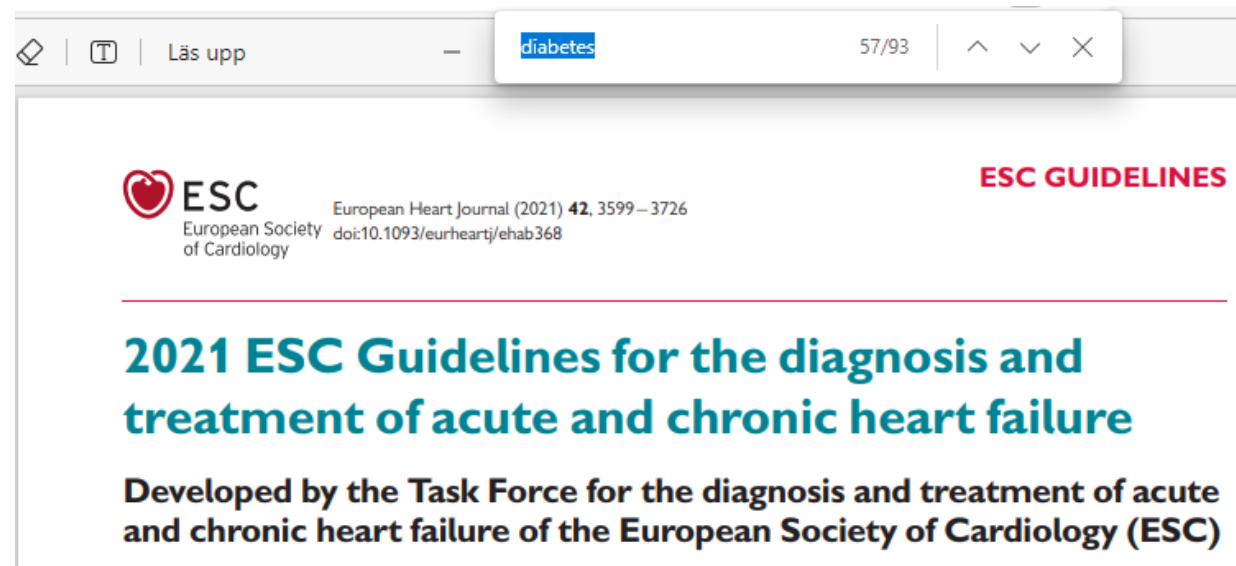
Edit Floderer
Kardiolog, klinisk fysiolog, internmedicinare
Hjärt-och Akutmedicinkliniken i Karlstad

Vad har diabetes med hjärtsvikt att göra?



Urinalysis is useful in detecting proteinuria and glycosuria, alerting the clinician to the possibility of underlying renal problems or diabetes mellitus, conditions that may contribute to or complicate heart failure.

11 sidor



128 sidor

Ny era

ARBs, ACE-I, and CCBs cause more effective LVH regression than beta-blockers or diuretics.⁶¹⁷ Poorly controlled hypertension may precipitate episodes of decompensation. Causes of secondary hypertension, such as renal vascular or parenchymal disease, primary aldosteronism and obstructive sleep apnoea (OSA), should be ruled out or, if confirmed, considered for treatment. Treatment of hypertension is an important issue in patients with HFrEF, but the optimal treatment strategy is uncertain. The treatment strategy used in HFrEF should also be considered in HFpEF.¹

13 Non-cardiovascular comorbidities

13.1 Diabetes

Treatment of HF is similar in patients with and without diabetes.^{618,619} Conversely, antidiabetic drugs differ in their effects in patients with HF and preference must be given to drugs that are both safe and reduce HF-related events.^{618,619}

The SGLT2 inhibitors canagliflozin, dapagliflozin, empagliflozin, ertugliflozin and sotagliflozin were studied in patients with established CV disease in the EMPA-REG OUTCOME and VERTIS-CV trials, with established CV disease or CV risk factors in the CANVAS and DECLARE-TIMI 58 trials, and with CKD and CV risk in the SCORED trial, respectively.^{285–293} A small proportion of patients had a history of HF. Empagliflozin and canagliflozin reduced the primary composite endpoint of major CV adverse events, including CV death or non-fatal MI or non-fatal stroke, and HF hospitalizations in EMPA-REG

analyses.^{618,619} These drugs are therefore not recommended to reduce CV events in diabetic patients with HF.

Glucagon-like peptide-1 (GLP-1) receptor agonists reduce the risk of MI, stroke, and CV death in patients with diabetes, although probably do not reduce incident HF.⁶²⁰ Liraglutide had no effect on LVEF, increased heart rate, and increased serious cardiac events in a randomized placebo-controlled trial in 241 patients with HFrEF with and without diabetes.⁶²¹ Neutral results on the primary endpoint were found in another trial in 300 patients with a numerical increase

placebo.⁶²² GLP-1

id for the preven-

is and to control diabetes, especially un-retaining horizontal fluid retention; included patients or impaired fasting ant HF.⁶²³ Use of prospective analysis.^{618,619} If insulin be monitored for on.

is of HF events in offered treatment be monitored for ant initiation.^{618,619} s water retention talization.⁶²⁴ They

diabetes in

diabetes in

diabetes in

diabetes in

diabetes in

diabetes in

diabetes in

diabetes in

diabetes in

diabetes in

diabetes in

diabetes in

diabetes in

diabetes in

diabetes in

Recommendations for treatment of patients with HF and diabetes

SGLT2 inhibitors (canagliflozin, dapagliflozin, empagliflozin, ertugliflozin, sotagliflozin) are recommended in patients with T2DM at risk of CV events to reduce hospitalizations for HF, major CV events, end-stage renal dysfunction, and CV death.

SGLT2 inhibitors (dapagliflozin, empagliflozin, and sotagliflozin) are recommended in patients with T2DM and HFrEF to reduce hospitalizations for HF and CV death.

Thiazolidinediones (glitazones) are not recommended in patients with HF, as they increase the risk of HF worsening and HF hospitalization.

The DPP-4 inhibitor saxagliptin is not recommended in patients with HF.

I	A
I	A
III	A
III	B

inhibitors.

Based on these results, the SGLT inhibitors canagliflozin, dapagliflozin, empagliflozin, ertugliflozin or sotagliflozin are recommended to prevent HF and CV death and worsening kidney function in patients with type 2 diabetes and CV disease and/or CV risk factors, or CKD. Dapagliflozin and empagliflozin are also indicated for the treatment of patients with type 2 diabetes and HFrEF (see section 5.3.5 and section 11.2.4) and sotagliflozin was shown to reduce CV deaths and HF rehospitalizations in patients recently hospitalized for HF.^{618,619,625}

Metformin is thought to be safe in patients with HF, compared with insulin and sulfonylureas, based on observational studies.^{611,612} However, it is not recommended in patients with an eGFR <30 mL/min/1.73 m² or hepatic impairment because of the risk of lactic acidosis. It has not been studied in controlled outcome trials, to date.^{618,619}

Regarding dipeptidyl peptidase-4 (DPP-4) inhibitors, HF hospitalizations were increased by 27% in one trial with saxagliptin in patients with diabetes.⁶¹¹ However, no difference over placebo for HF events was found with alogliptin, sitagliptin, and linagliptin.^{626–628} Vildagliptin was associated with an increase in LV volumes and a numerically greater number of deaths and CV events in a small trial in patients with diabetes and HF.⁶²⁷ Overall, the effects on mortality or CV events were neutral in the DPP-4 inhibitor trials and meta-

Recommendation	Class ^a	Level ^b
SGLT2 inhibitors (canagliflozin, dapagliflozin, empagliflozin, ertugliflozin, sotagliflozin) are recommended in patients with T2DM at risk of CV events to reduce hospitalizations for HF, major CV events, end-stage renal dysfunction, and CV death. ^{285–293}	I	A
SGLT2 inhibitors (dapagliflozin, empagliflozin, and sotagliflozin) are recommended in patients with T2DM and HFrEF to reduce hospitalizations for HF and CV death. ^{188,189,194}	I	A

CV = cardiovascular; HF = heart failure; HFrEF = heart failure with reduced ejection fraction; SGLT2 = sodium glucose co-transporter 2; T2DM = type 2 diabetes mellitus.

^aClass of recommendation.

^bLevel of evidence.

13.2 Thyroid disorders

Assessment of thyroid function is recommended in all patients with HF as both hypo- and hyperthyroidism may cause or precipitate HF.⁶²⁹ Subclinical hypothyroidism and isolated low triiodothyronine levels

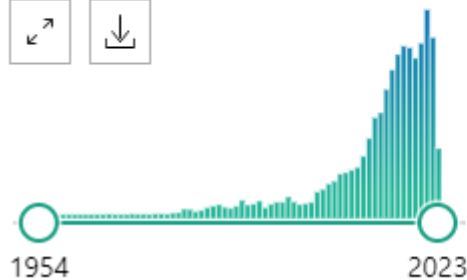
Diabetes kardiomyopati CMiPD

MY NCBI FILTERS 

5,735 results

« < Page 1 of 574 > »

RESULTS BY YEAR



Diabetic Cardiomyopathy.

1 Dillmann WH.

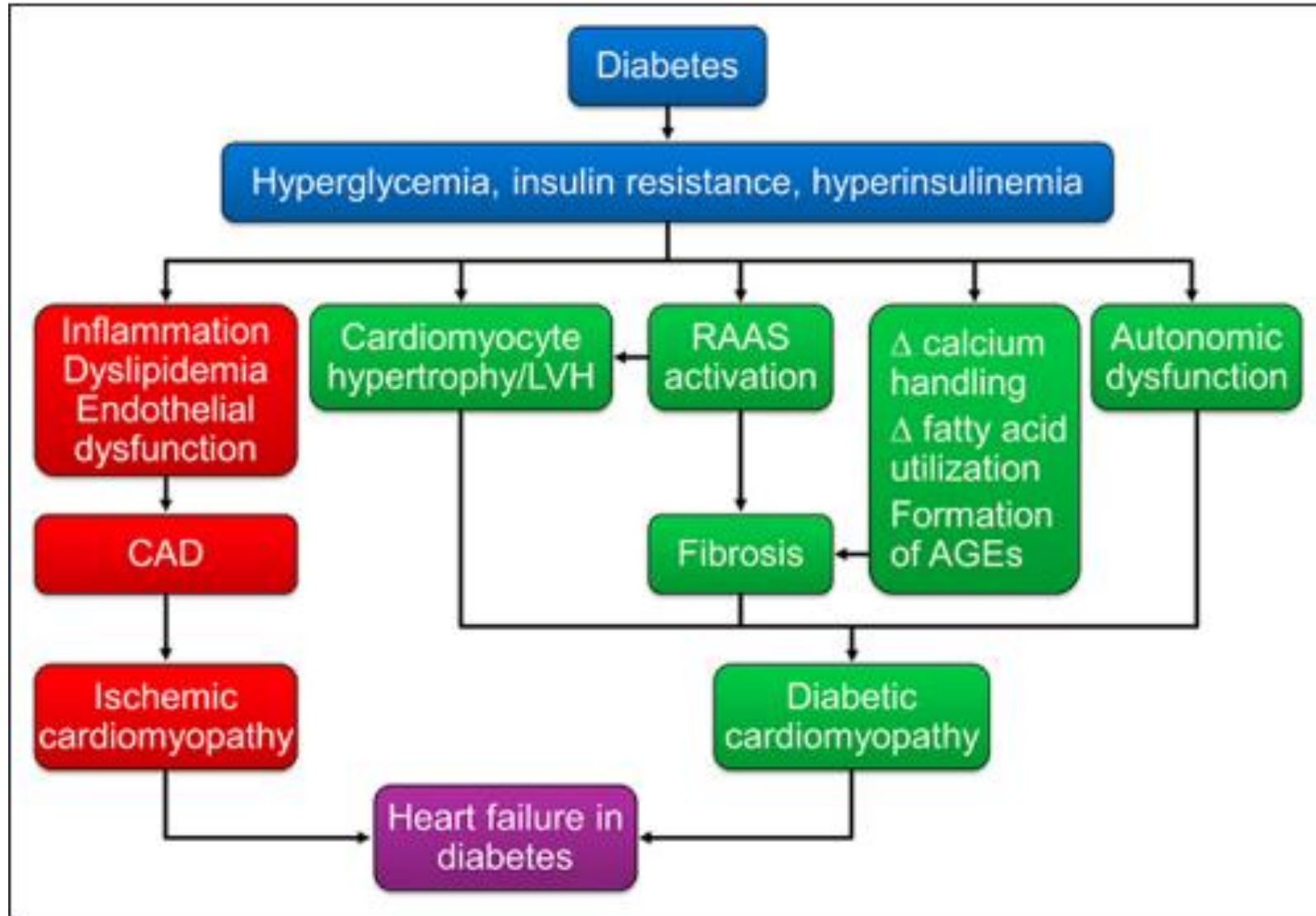
Cite Circ Res. 2019 Apr 12;124(8):1160-1162. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.118.314665.

PMID: 30973809 [Free PMC article.](#) [Review.](#)

Share

Diabetic cardiomyopathy was initially described as a human pathophysiological condition in which heart failure occurred in the absence of coronary artery disease, hypertension, and valvular heart disease. Recent studies in **diabetic** animal models identify decr ...

Patomekanism



Potential Pathways that Could be Targeted to Modulate Specific Pathophysiologic Mechanisms that Contribute to Diabetes-Associated Heart Failure

- ⇐ Altered Myocardial Substrate Metabolism
- ⇐ Mitochondrial Bioenergetics
- ⇐ Oxidative Stress
- ⇐ Lipotoxicity
- ⇐ Inflammation
- ⇐ ER Stress
- ⇐ Insulin Signaling
- ⇐ β_2 Adrenergic Receptor Signaling
- ⇐ GRK2 Signaling
- ⇐ Renin Angiotensin Aldosterone Signaling
- ⇐ Autophagy
- ⇐ AGEs

Annars.....

- Samma utredning och behandling
- Patienter med diabetes har 2x högre risk att insjukna i hjärtsvikt
- Risk för sjukhusinläggning för hjärtsvikt ca 1,5 x större
- Prevalens av hjärtsvikt 1-2 % men sannolikt ännu högre kring 4 % indicerats enligt registerbaserade analyser av eko-studier i allmänbefolkning och 4x högre vid diab typ 2.
- Stort mörkertal pga ospecifika symtom - NTproBNP screening har diskuterats hos diabetespatienter

Patientfall



57 år – man- Staffan

Ex-rökare företagare

Frisk sedan tidigare, inga mediciner

Söker för andfåddhet, obehag i bröstet vid fysisk ansträngning, i huvudvärk i 4 veckor, helt tvärslut i en vecka

Status: BMI: 29 kg/m², blodtryck 100/70 mmHG
Ingen rassel eller blåsljud, ingen bensvullnad



76 år – kvinna- Sanna

Hypertoni, diabetes mellitus typ II, hypothyreos.

Mediciner: Losartan 50 mgx1, Metformin 500 mgx2, Levaxin 50 ug x1

Söker för trötthet, andfåddhet, hjärtklappning, bensvullnad i ca 2 månader

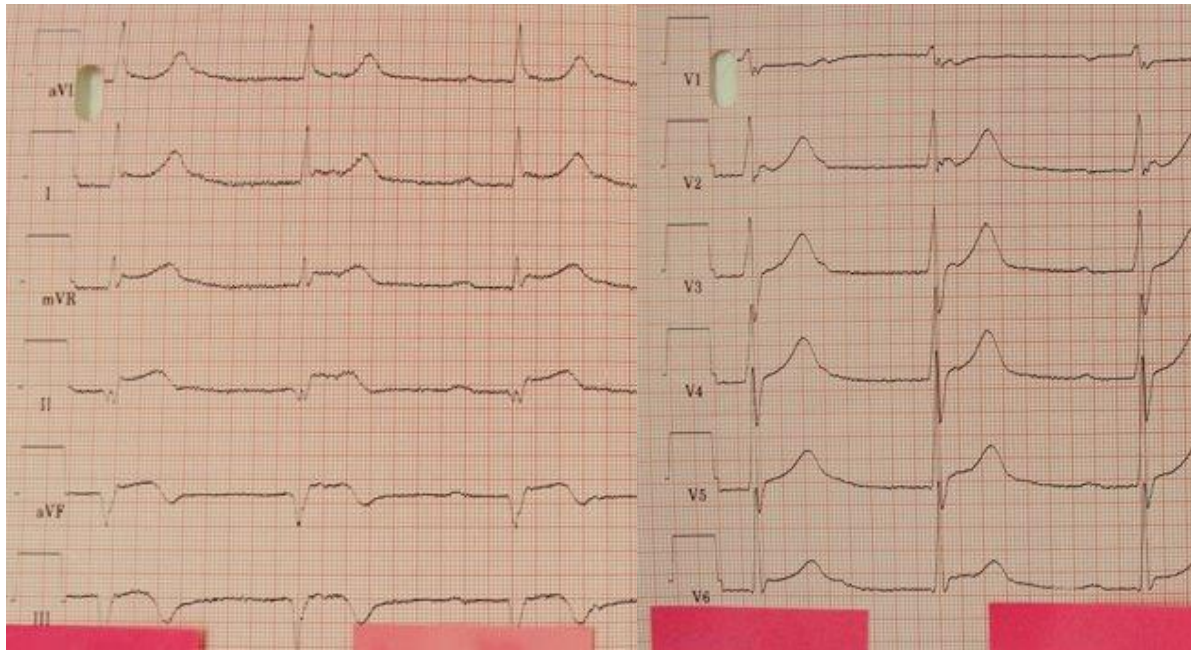
Status: BMI: 33 kg/m², blodtryck 150/90 mmHg, lätta pittingödem, ojämn rytm, i övrigt ua.

Utredning



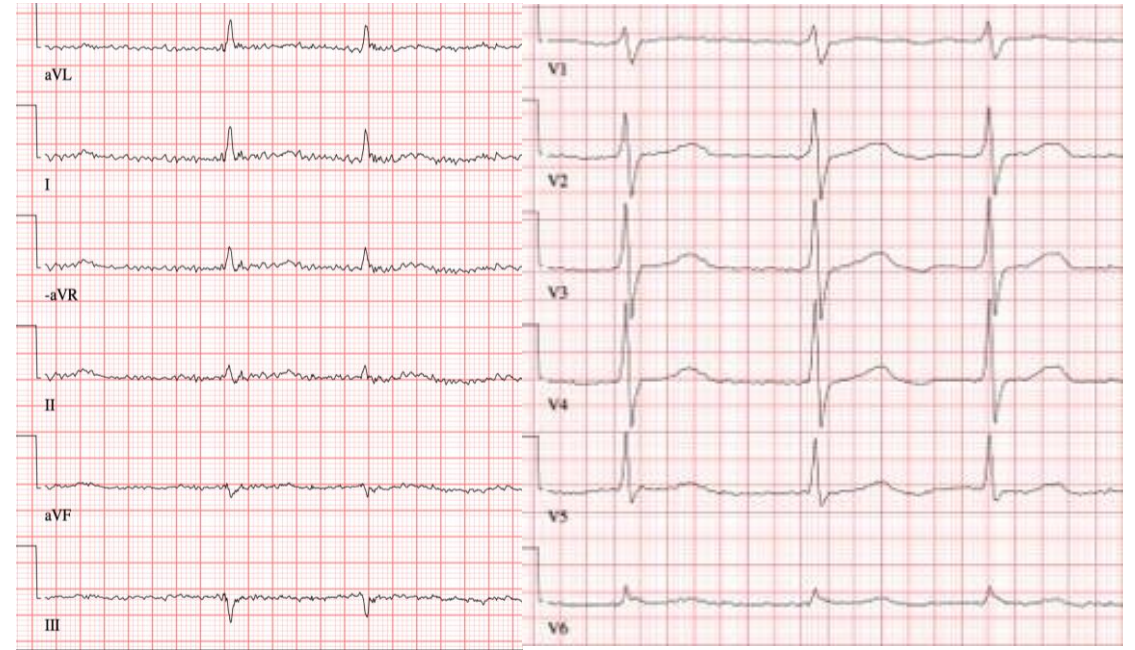
Patientfall

Staffan

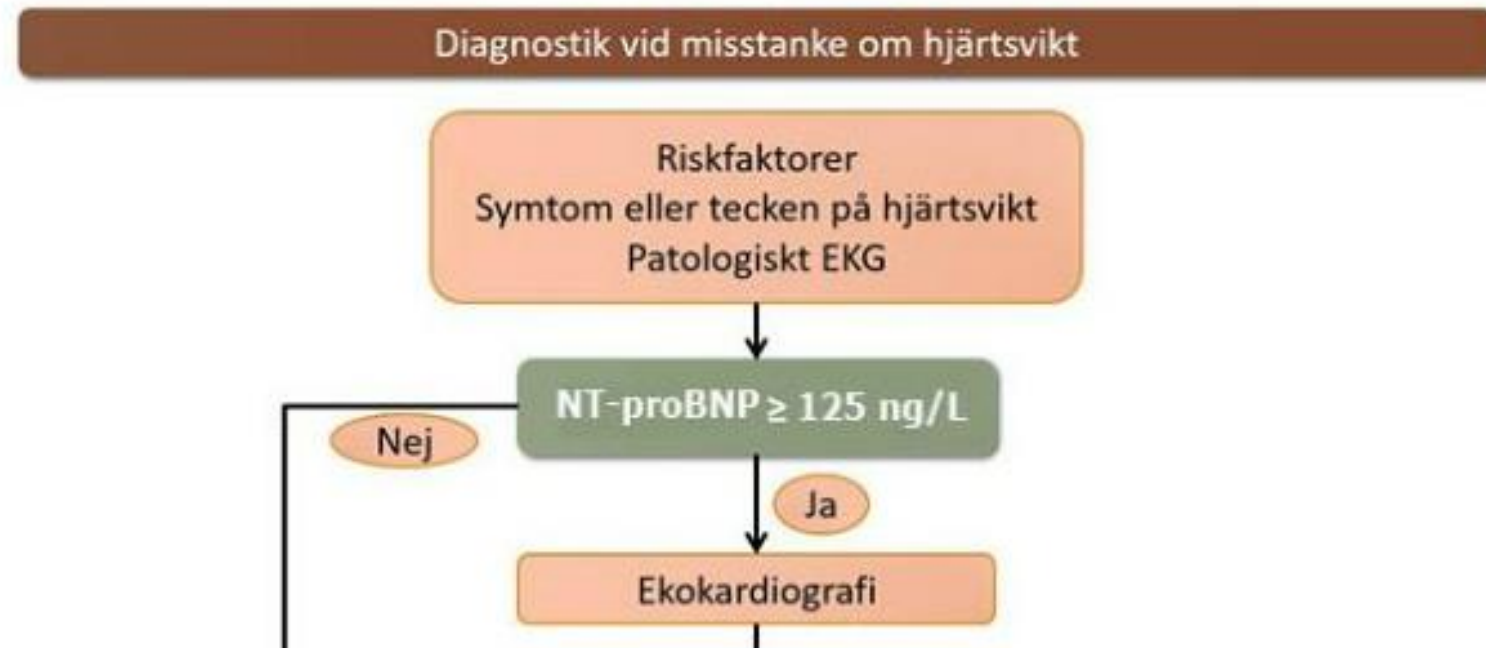


Sanna

NTproBNP: 940 ng/l, HB: 120 g/l, GFR: 56, Na: 136,
K: 4,1, glukos 7,8 mmol/l, HbA1C: 58 mmol/l



Utredning



Patientfall

Staffan

Åker till akuten i ambulans efter laddning med Trombyl

NT-proBNP: 6700 ng/l
Troponin 980 ng/l

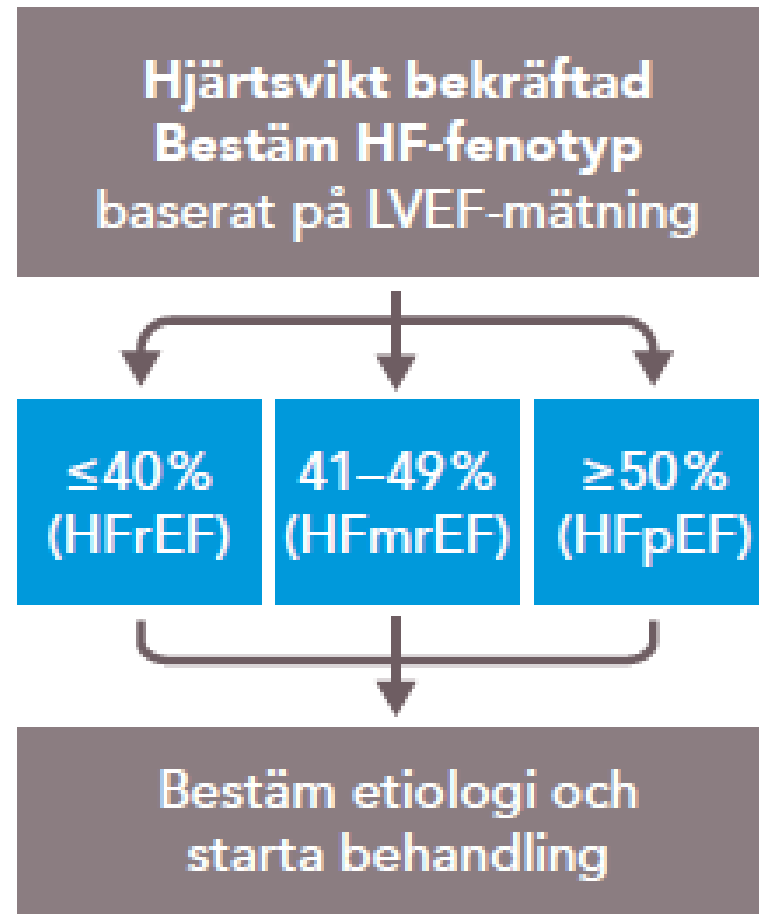
Sanna

1. Beställs ekokardiografi och elkonvertering

2. Annan åtgärd:

Tillägg: Metoprolol 50 mgx1
Lixiana 60 mg x1
Furix 40 mgx1

Typ av hjärtsvikt bestämmer behandlingen



Typ av hjärtsvikt bestämmer behandlingen

Tabell 1: Enligt ESC indelas hjärtsvikt i nedanstående tre grupper beroende på EF [McDonagh et al, 2021].

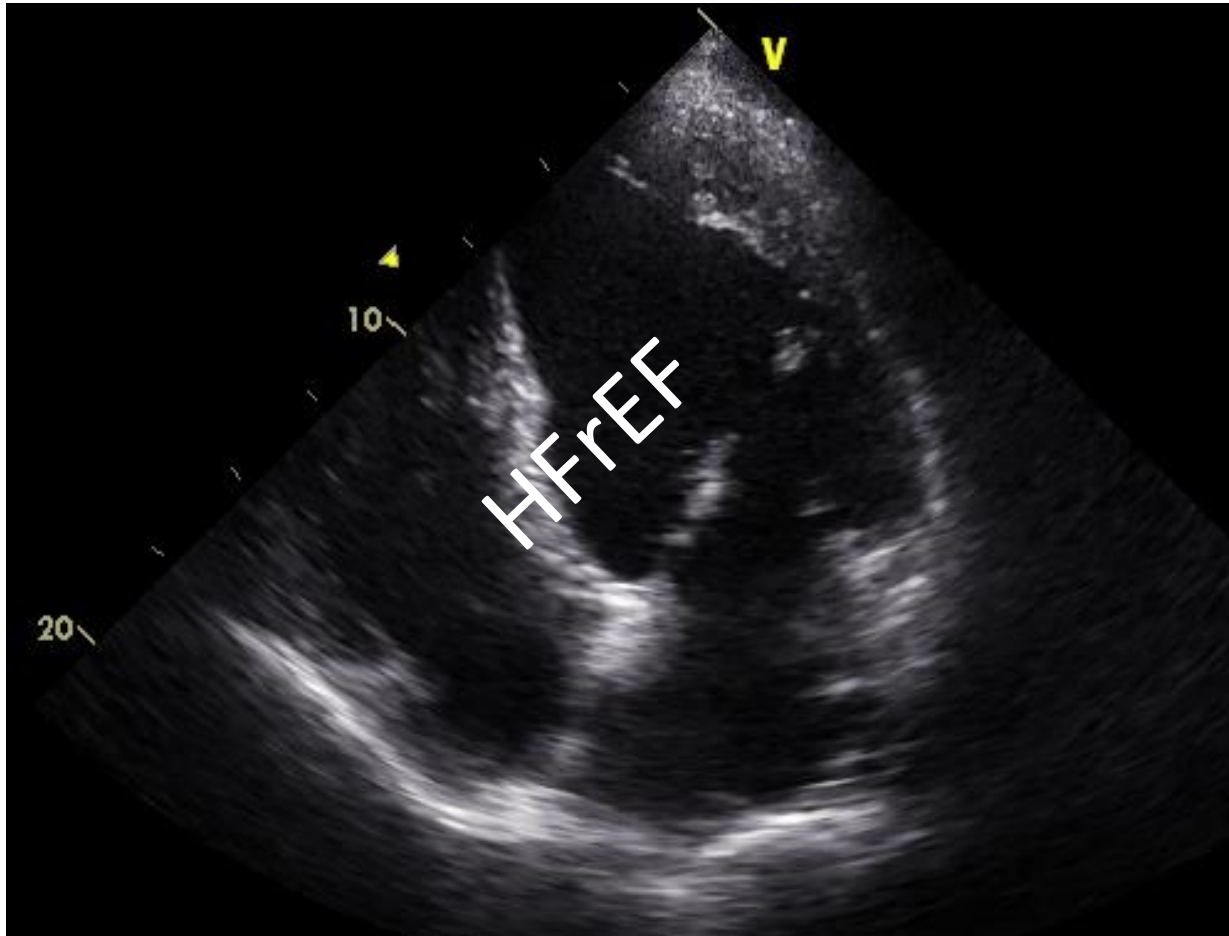
Typ av hjärtsvikt	HFrEF	HFmrEF	HFpEF
EF	≤40%	41–49%	≥50%
	Typiska kliniska symtom +/- kliniska tecken på hjärtsvikt		
		–	Objektiva tecken på kardiella strukturella och/eller funktionella förändringar som tyder på diastolisk dysfunktion/ökade fyllnadstryck inklusive förhöjt NT-proBNP.

HFrEF: Hjärtsvikt med nedsatt ejektionsfraktion; HFmrEF: Hjärtsvikt med lätt nedsatt ejektionsfraktion; HFpEF: Hjärtsvikt med bevarad ejektionsfraktion.

Ekokardiografi

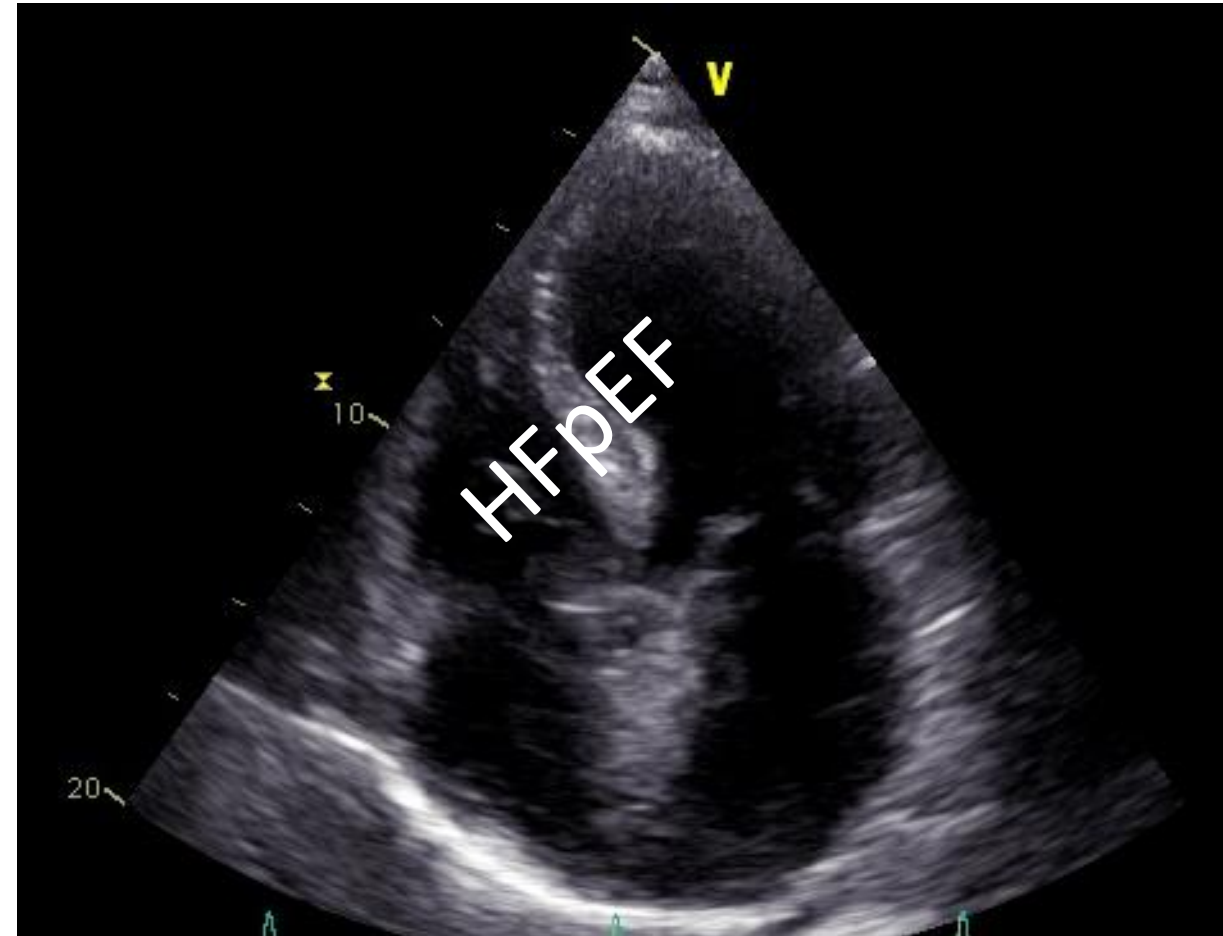
Staffan

EF 10-15 % = HFrEF



Sanna

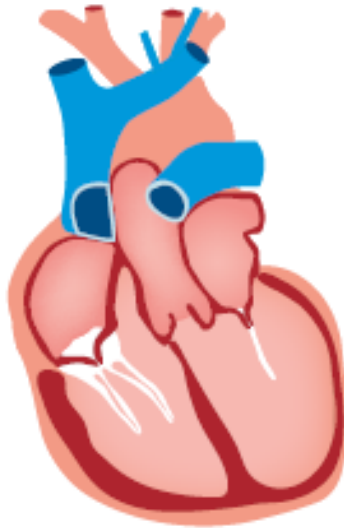
EF: 55-60 % +
vänsterkammarrhypertrofi + förstoring
av vänster förmak



Skillnader mellan HFrEF och HFpEF

HFrEF

Minskad kontraktion av vänster kammare (LV) vilket ger otillräcklig hjärtminutvolym

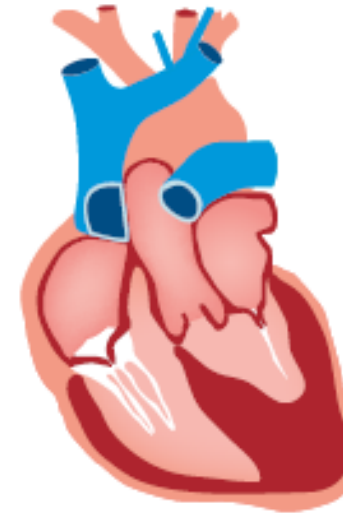


≈ 2/3 av fallen beror på kranskärslsjukdom

- LVEF ≤ 40%
- LV-dilatation
- Nedsatt kontraktilitet
- Remodellering av LV

HFpEF

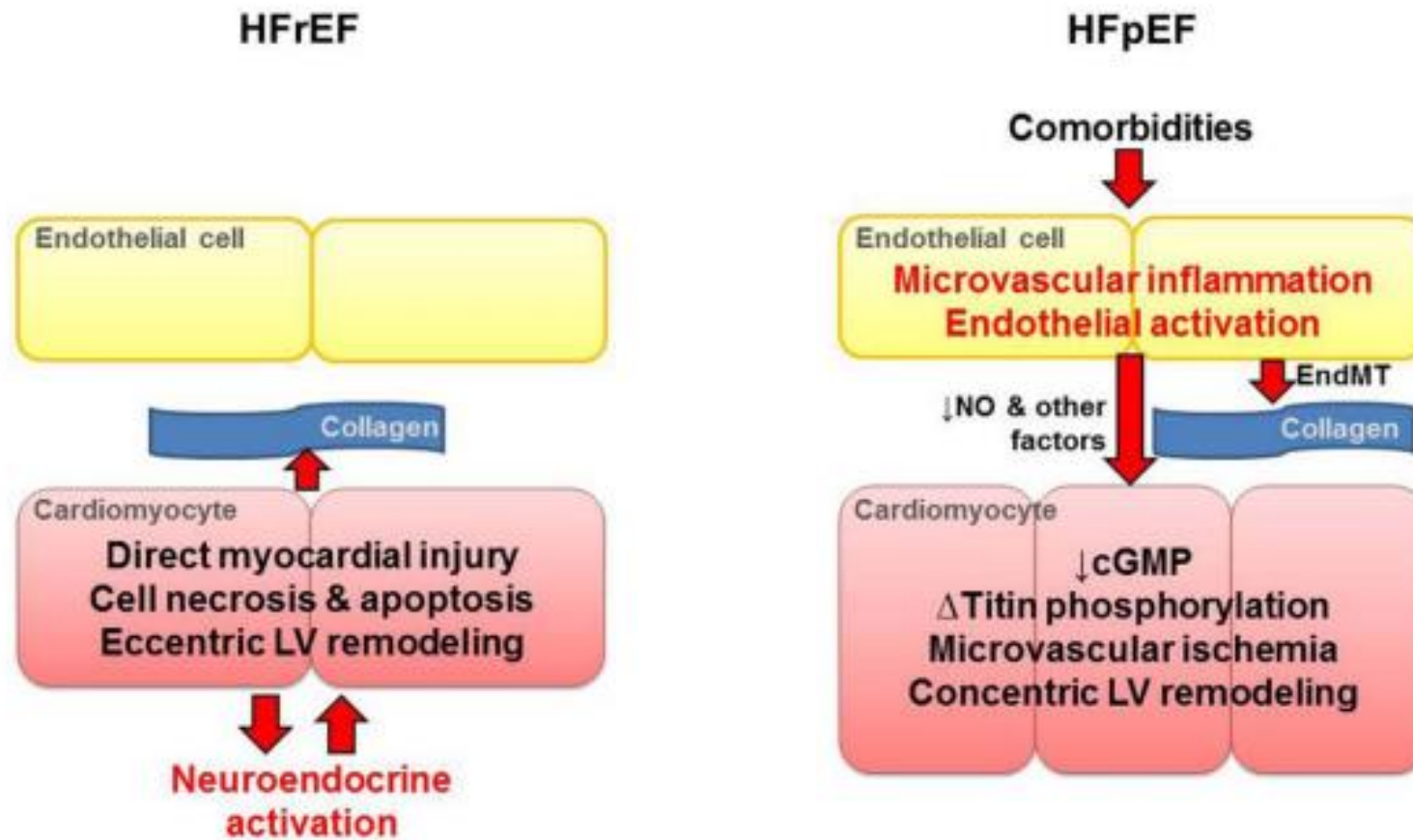
Minskad fyllning av vänster kammare vilket ger minskad hjärtminutvolym trots normal LVEF



Betydande patofysiologisk heterogenitet

- Normal LVEF (≥ 50%)
- Ingen LV-dilatation
- Stela ofta tjocka väggar
- Normal/lätt nedsatt kontraktilitet
- Koncentrisk LV-hypertrofi

Patofysiologiska skillnader



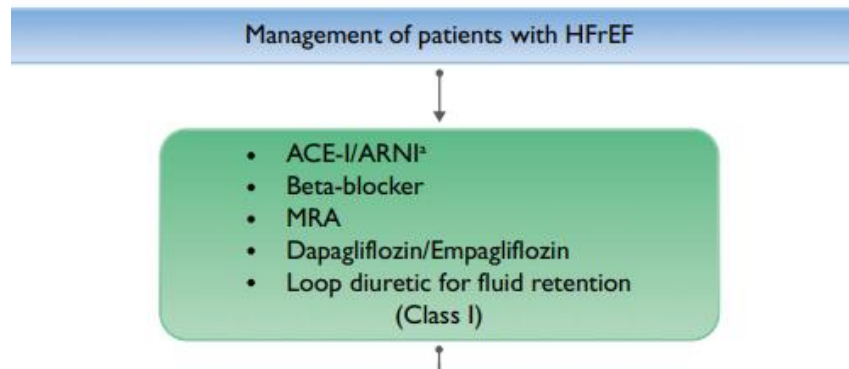
Adapted from: Paulus and Tschope J Am Coll Cardiol 2013;62:263-71

1

Handläggning

Staffan – postinfarkt hjärtsvikt

HFrEF



Utredning och behandling av bakomliggande orsak

Koronarangiografi + PCI mot höger kranskärl

AB-block III, reversibel eller pacemaker?

Sanna – flimmer+hypertoni+metabolisk

HFpEF

Recommendations for the treatment of patients with heart failure with preserved ejection fraction

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Screening for, and treatment of, aetiologies, and cardiovascular and non-cardiovascular comorbidities is recommended in patients with HFpEF (see relevant sections of this document).	I	C
Diuretics are recommended in congested patients with HFpEF in order to alleviate symptoms and signs. ¹³⁷	I	C

© ESC 2021

Optimering av blodtryck, hjärtrytm, diabetes förutom urvåtskning

TLV
TANDVÅRDS- OCH
LÄKEMEDELSFÖRMÅNSVERKET

Jardiance

- Hjärtsvikt för patienter med symtomatisk kronisk hjärtsvikt.

Beslutet gäller från och med 26 augusti 2022.

Behandling av HFpEF i Värmland



HF-PEF hjärtsvikt med bevarad EF ≥ 50 % (tidigare benämnt diastolisk hjärtsvikt)

SGLT2-hämmare är den enda läkemedelsgrupp som visat positivt resultat på kardiovaskulär död och sjukhusinläggning. I nuläget är endast Jardiance förmånsberättigad för denna grupp.

Empaglifozin

Jardiance 10 mg 1x1

Adekvat behandling av komorbiditeter (hypertoni, ischemisk hjärtsjukdom, obesitas, diabetes, förmaksflimmer, kronisk njursvikt, KOL och obstruktivt sömnapné syndrom) ska beaktas.

Forxiga ingår i högkostnadsskyddet med utökad subvention

Forxiga (dapagliflozin) subventioneras nu för patienter med symtomatisk kronisk hjärtsvikt oavsett ejektionsfraktion.

Handläggning

Staffan – postinfarkt hjärtsvikt

HFrEF

Vid utskrivning Blodtryck 110/70, puls 60 slag/min

Trombyl 75 mgx1

Brilique 90 mgx2 i ett år

Atorvastatin 80 mgx1

Bisoprolol 1,25 mgx1

Ramipril 1,25 mgx2

Forxiga 10 mgx1

Vidare uppföljning på KKM och
läkemedelsupptrappning/justering på
hjärtsviktsmottagningen

Sanna – flimmer+hypertoni+metabolisk

HFpEF

Kontroll efter ekokardiografi

Blodtryck 140/85 , puls 77 slag/min

Metformin 500 mgx2

Losartan 50 mgx1

Metoprolol 50 mgx1

Lixiana 60 mgx1

Levaxin 50 ugx1

Furix 40 mg varannan dag

Tillägg: **Jardiance 10 mgx1**

Ingen elkonvertering då sinusrytm vid
ekokardiografi

Uppföljning hjärtsviktsmottagning

Staffan

Totalkolesterol: 3,9 mmol/l

LDL-kolesterol: 1,9 mmol/l

Njurfunktion normal

Järnstatus normal

P-glukos: 5,3 mmol/l

Blodtryck 110/75 mmHG

NYHA II

CCS klass I

Trombyl 75 mgx1

Brilique 90 mgx2

Atorvastatin 80 mgx1

Bisoprolol 2,5 mgx1

Ramipril 10 mgx1

Forxiga 10 mgx1

Eplerenon 25 mgx1 (tillagd under
upptrappingsbesök)

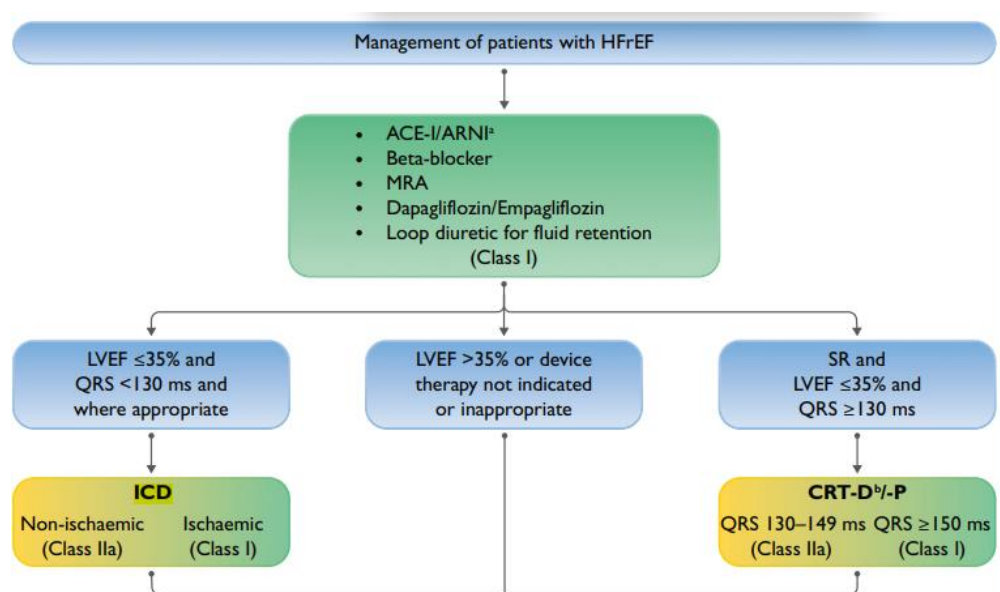
+ tillägg Ezetrol 10 mgx1 nu

Remiss fysioterapeut, ev dietist, ev kurator

Kontrollundersökning

Staffan, ischemisk HFrEF

Sanna – HFpEF



Bättre, ingen hjärklappning, andfådd endast vid motlut eller vid snabbare gång, ingen bensvullnad

Blodtryck: 140/85 mmHG
Puls 72 slag/min
P-Glukos: 6,7 mmol/l
HbA1C: 53 mmol/l
GFR: 61

Remiss kontroll
ekokardiografi

Åtgärd:
Losartan 100 mgx1
Jardiance 25 mgx1
Ev Furix ut

Kontrollundersökning

Staffan, ischemisk HFrEF

Kontroll ekokardiografi:

EF: 45-50 %

Välmående, funktionsklass I-II,
har jobbat i 4 månader

NT-proBNP: 450 ng/l

Totalkolesterol: 3,5 mmol/l

LDL-kolesterol: 1,5 mmol/l

Blodtryck 100/70 mmHG

Puls: 55 slag/min

Ingen ICD/CRT indicerad

Byte till Crestor 40 mg

Sanna – HFpEF

Välmående, fortsatt andfådd vid snabb gång

Blodtryck: 115/75 mmHG

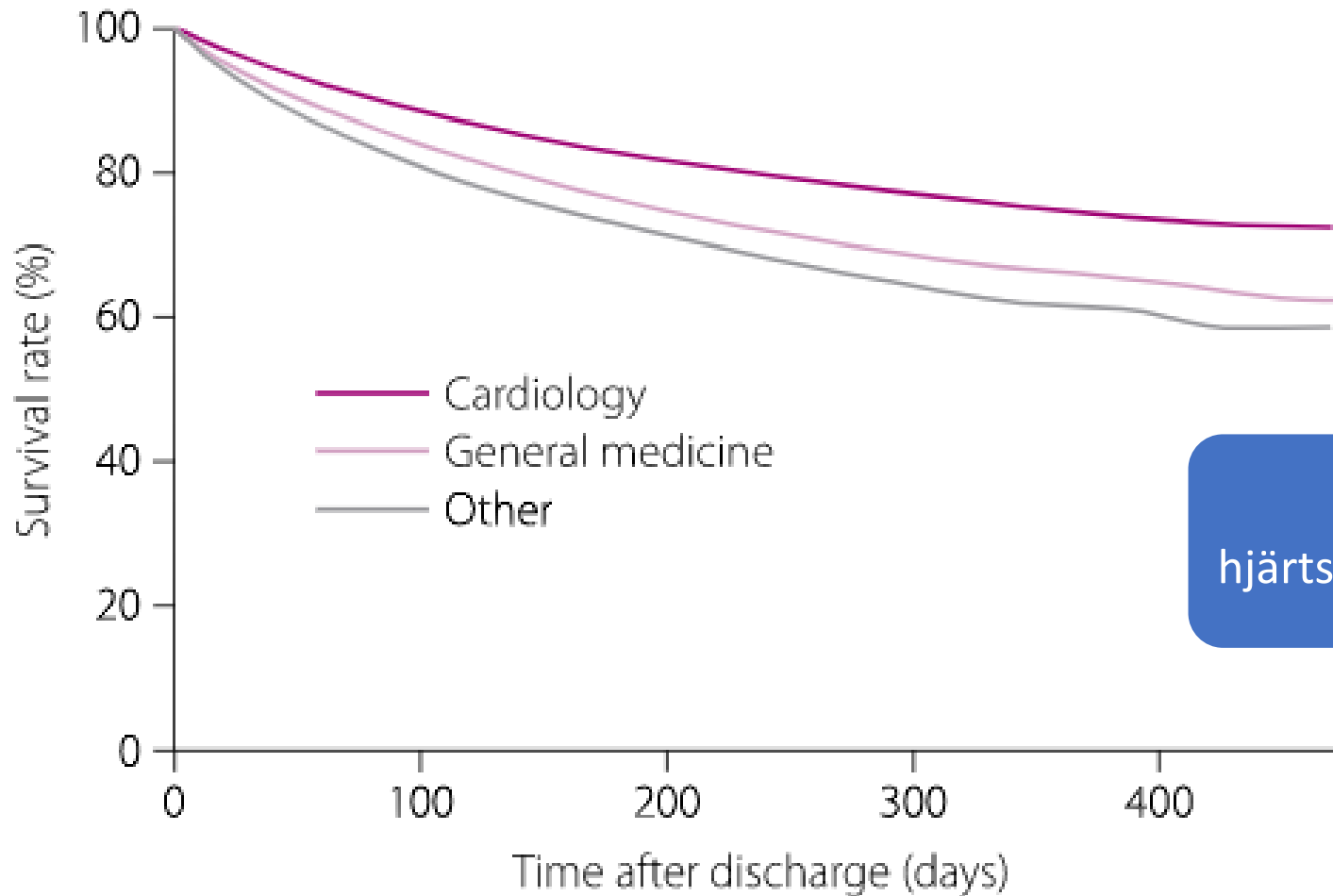
Puls 72 slag/min

Åtgärd: Planeras för diabeteskontroll
och till fysioterapeut och dietist

Årlig uppföljning

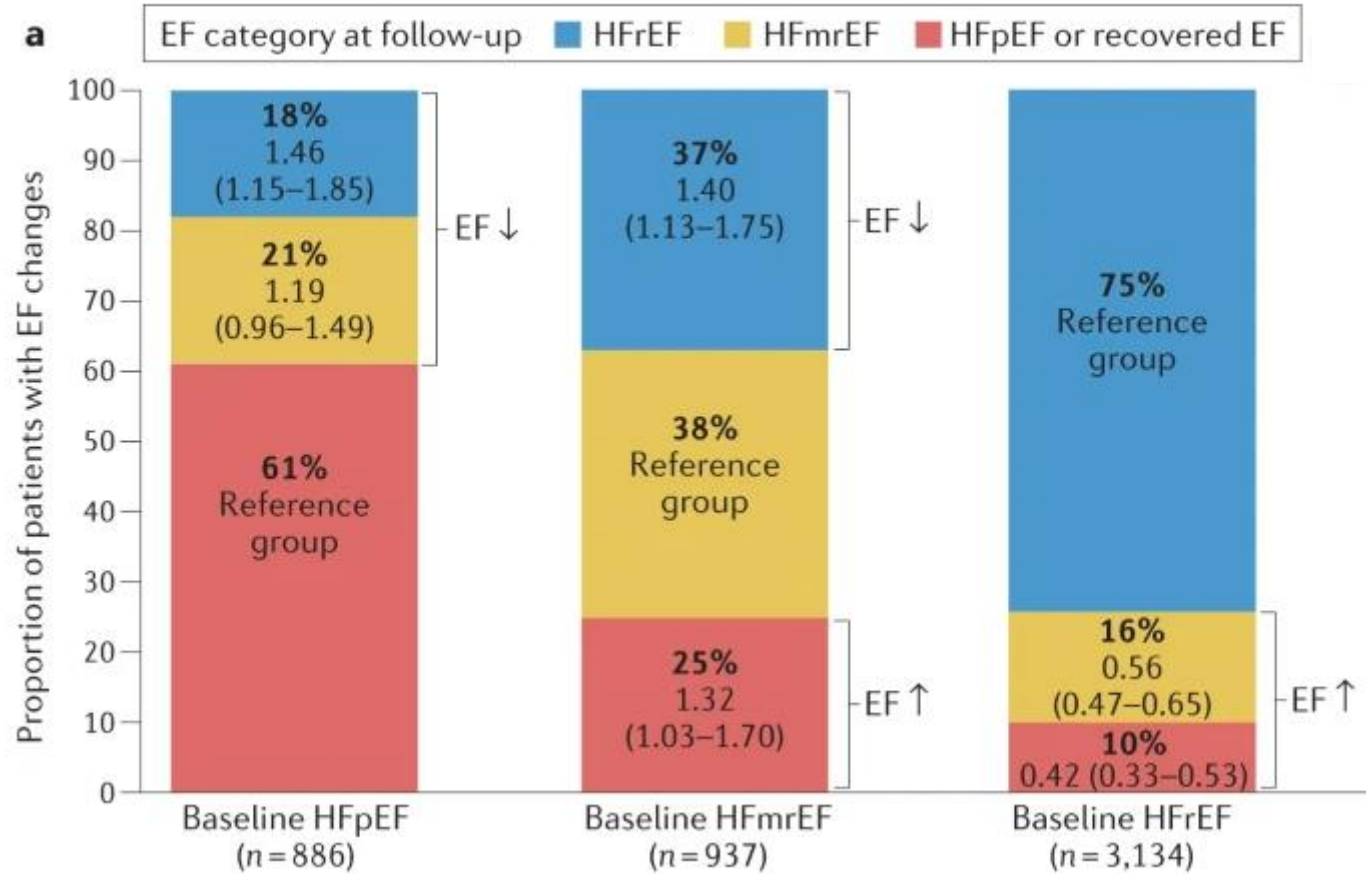
Uppföljning av hjärtsvikt

Påverkas utfallet av var patienten omhändertas inom vården?



Varför följa upp?

Fig. 5: Trajectories and changes in EF and outcomes over time in patients with HF.





Sammanfattning



1. Vid andfåddhet, trötthet, svullnad ska EKG och NT-proBNP tas
2. Ekokardiografi verifierar hjärtsviktstypen HFrEF, HFmrEF, HFpEF som guidar behandlingen
3. Vid HFrEF (HFmrEF) används 4 fundamentala läkemedel, insättning relativt samtidigt men inom 4 veckor, upptrappning till maximalt tolererbara måldoser inom 3 månader
4. Vid HFpEF SGLT2-hämmare och vätskedrivande samt behandling av komorbiditeter – inkl diabetes mellitus (multidisciplin)
5. Behandling och uppföljning bör ske på hjärtsviktsmottagningar och/eller i samråd med kardiolog – hjärtsviktsrond i Värmland



Tack