

Nutid och framtid med hjärtsvikt i ett fysiologiskt perspektiv och kardiomyopatier.

Michael Melin

Tema Hjärta och Kärl, Karolinska



Låt oss aldrig glömma...

- Folksjukdom
- Allvarlig sjukdom
- Viktigt att ge rätt läkemedel, behandling
- HFpEF, "lilla stela hjärtat", stort fokus, ingen evidens för hur vi ska behandla
- LVAD/hjärttransplantation

Nytt från ESC 2016

- Delas in i HFrEF (systolisk hjärtsvikt) och HFpEF (diastolisk hjärtsvikt).
- En ny kategori av hjärtsvikt med mid-range ejektionsfraktion (HFmrEF) har lagts till för patienter med EF 40 till 49 % . Det ligger mellan HFrEF , definierat som EF mindre än 40 % , och hjärtsvikt med bevarad ejektionsfraktion (HFpEF) , definierad som LVEF över 50 % .

Kom ihåg!

- " Det finns inga evidensbaserade behandlingar för patienter med LVEF 40 % eller högre. Många patienter hör till kategorin mellannivå och detta bör stimulera forskning om nya terapier . "

Professor Ponikowski

Hjärtsvikt är en allvarlig sjukdom!

40 000

patienter med
hjärtsvikt inom
SLL

7 000

nydebuterade
inom SLL varje år

Allvarligt

prognosen är
sämre än för
många
cancersjukdomar

50%

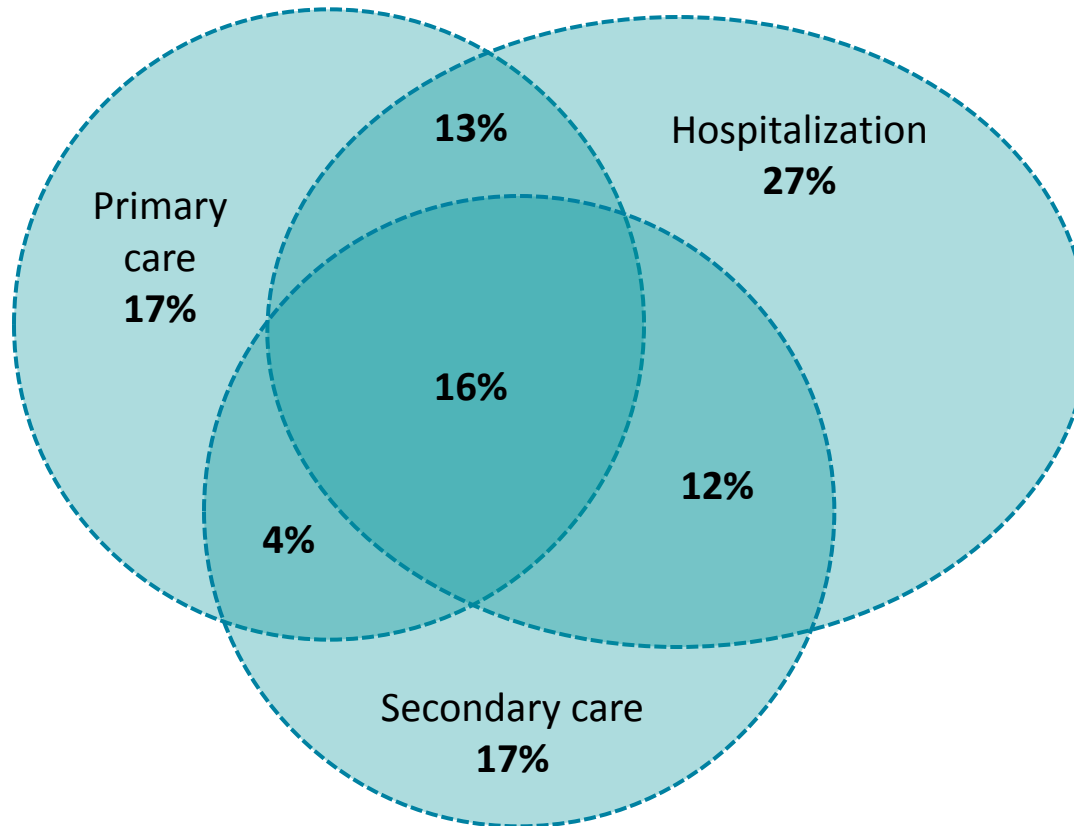
är döda efter 5 år,
utan bra behandling

3 500

går på
sviktmottagning för
bättre behandling (20
– 25 %)

Många fler skulle kunna överleva och leva väl - dit vill vi!

Så var finns patienterna i Stockholm?



- En minoritet av patienterna går endast i primärvården (ca 1 av 6)
- En majoritet av patienterna är underbehandlade
- Det gäller att passa på om vi ska göra skillnad!

Bild från 4D

Rätt behandling i rätt dos minskar sjukhusvård och dödlighet

Behandling*	%↓ sjukhusvård	% ↓ dödlighet
ACE-hämmare	26	5-15
Betablockerare	28-36	4-7
Aldosteronblockad	35-42	3-11
Sviktpacemaker	25-52	9-17

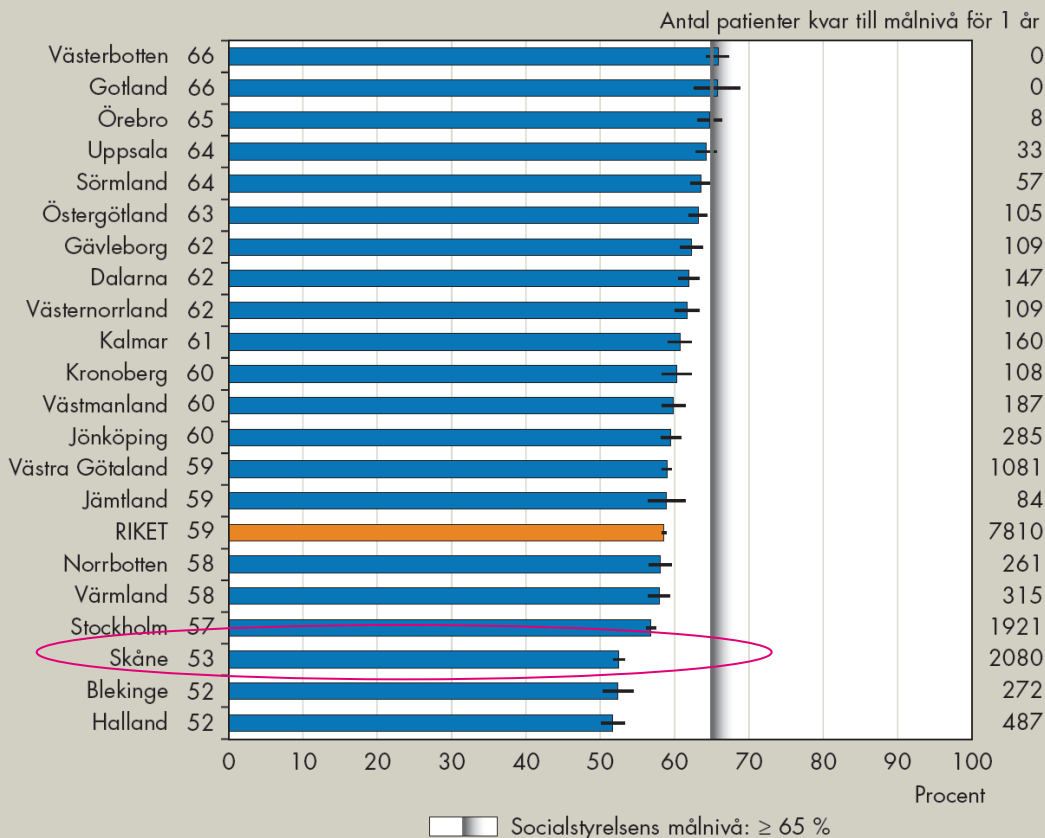
* Källa: European Society of Cardiology 2012. Relativ riskreduktion (RRR) för sjukhusvård, absolut riskreduktion (ARR) för dödlighet.

7 av 10 patienter som går på hjärtsviktsmottagning har bra behandling (2 av 10 i övrig öppenvård)

Hjärtsviktsvården i Stockholm 2014

Diagram D1. Basbehandling vid hjärtsvikt

Behandling med både ACE-hämmare eller ARB och betablockerare vid hjärtsvikt. Avser patienter som vårdats på sjukhus för hjärtsvikt vid minst ett tillfälle under en 5-årsperiod och som hämtat båda läkemedlen från apotek, 2013.



Källa: Patientregistret och läkemedelsregistret (Socialstyrelsen).

Upptäck hjärtsvikt GENAST!

Andfåddhet
Bensvullnad
Trötthet

NT-proBNP
> 125 ng/l

Diagnos

EKG

Ekokar-
diografi

Nedsatt systolisk eller
diastolisk
vänsterkammarmfunktion

Genomför
EKG
Natriuretisk peptid vid
Andfåddhet
Svullnad och/eller
Trötthet

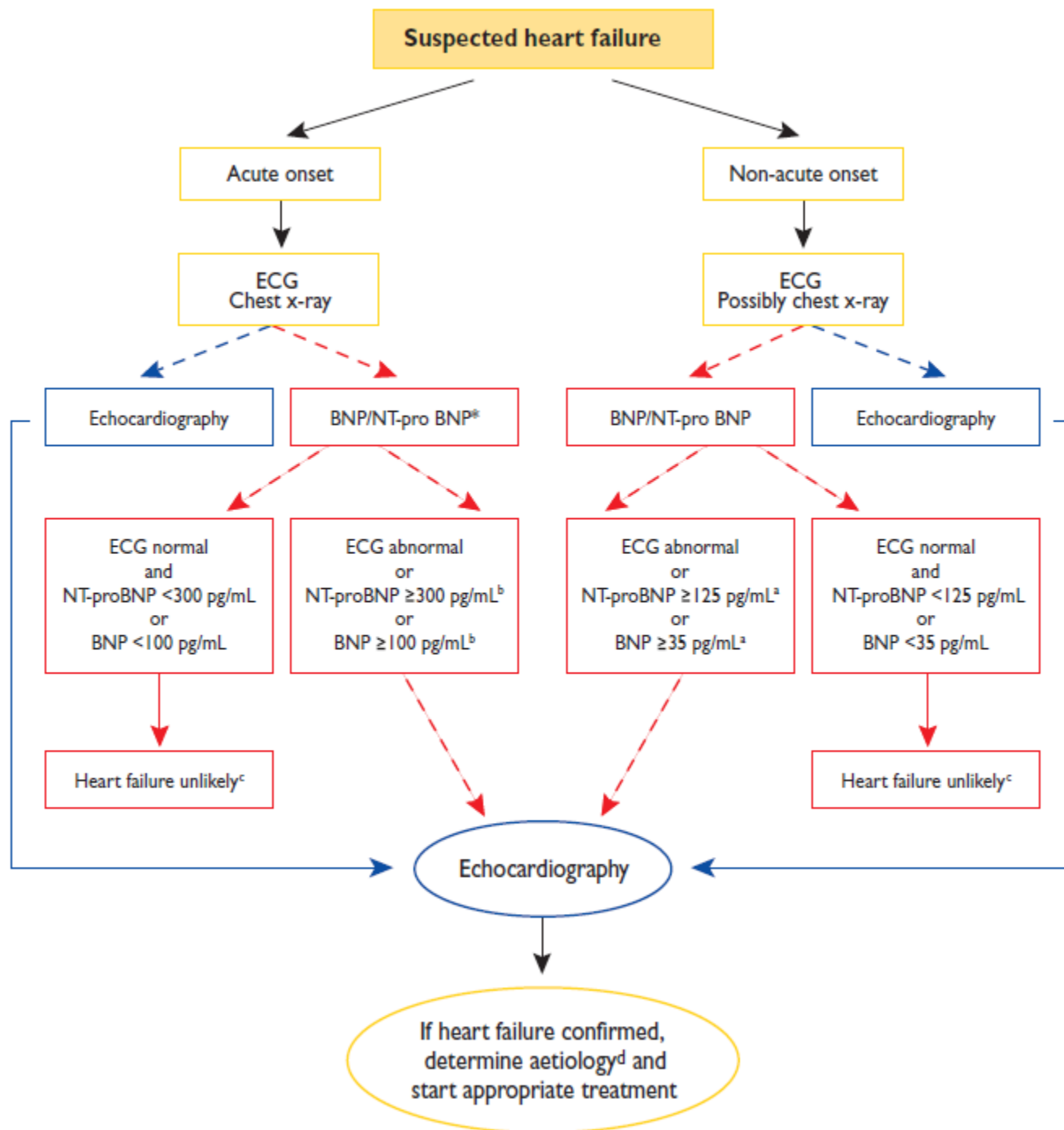
Vid misstänkt hjärtsvikt efter patologiskt EKG och/eller NT-proBNP >125 ng/l ska ekokardiografi utföras för diagnos. Nydebuterade hjärtsviktspatienter bör remitteras till en hjärtsviktsmottagning inom SLL

Program 4D är ett
samarbete mellan

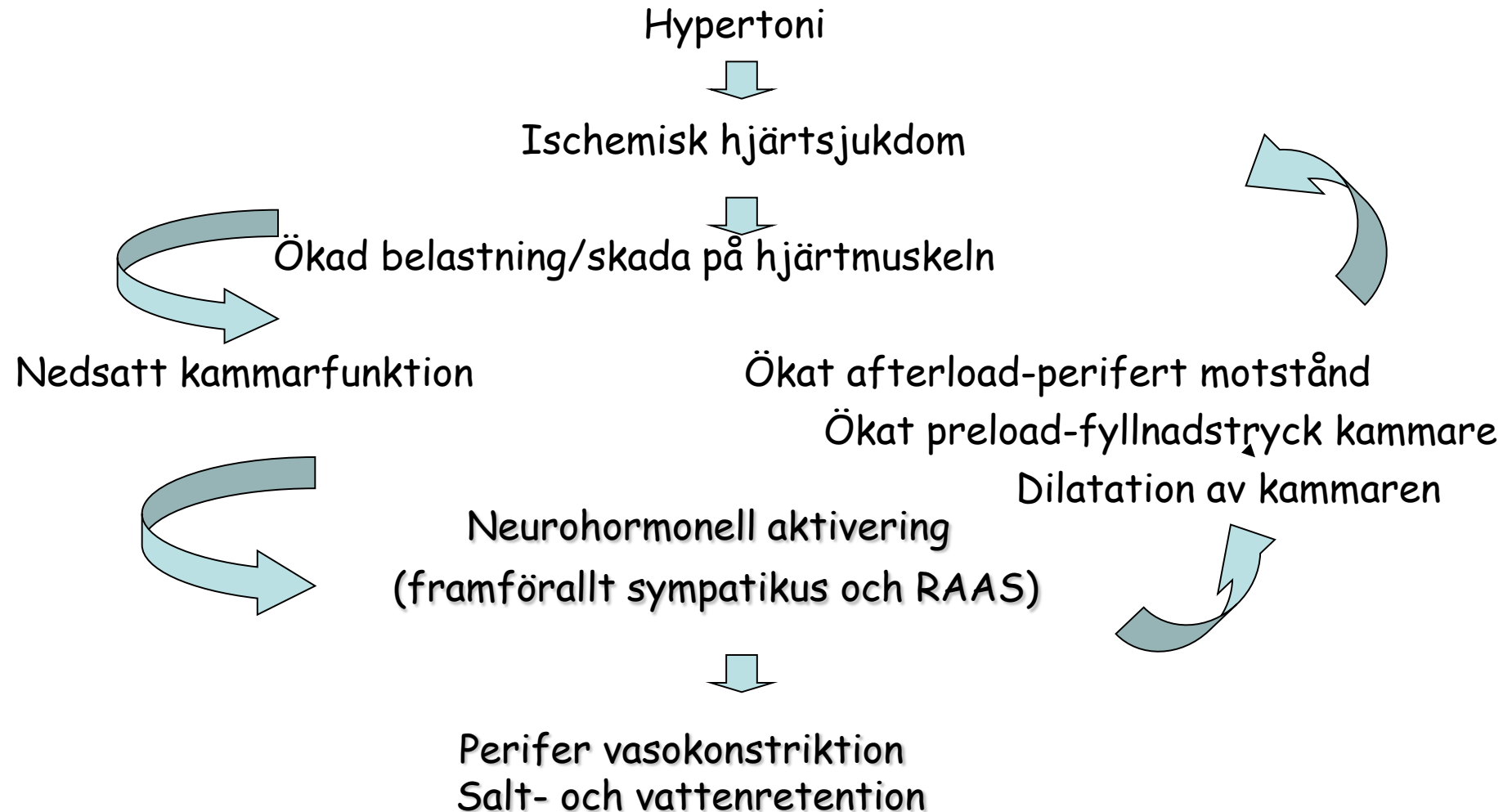


Karolinska
Institutet

Stockholms läns
landsting



Hjärtsviktens onda cirkel

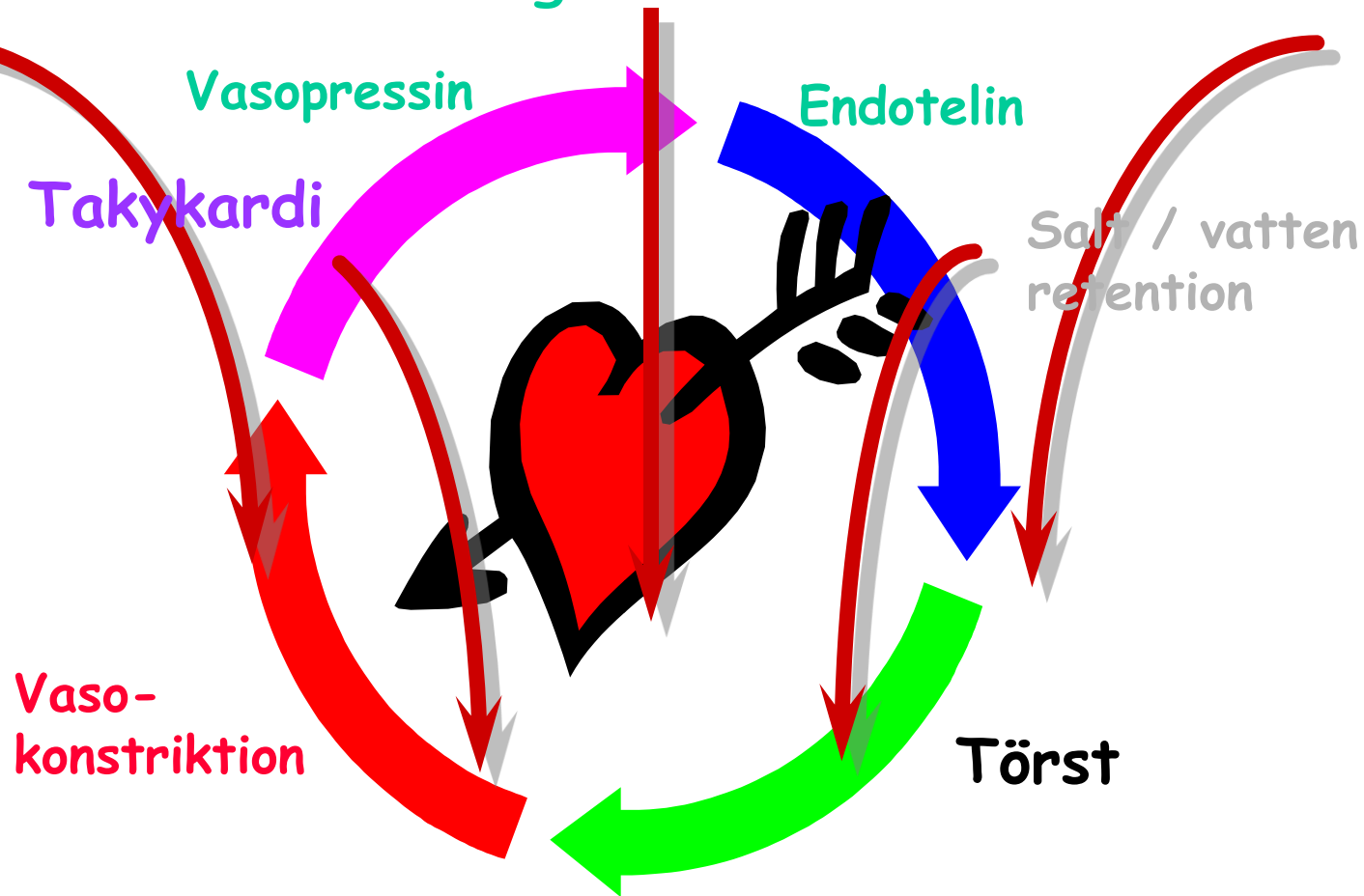


Hjärtsvikt - "den onda cirkeln"

Noradrenalin

Angiotensin II

Aldosteron



Orsaker till hjärtsvikt

- Ischemisk hjärtsjukdom
- Hypertoni
- Diabetes
- Klaffel
- Arytmi
- Kardiomyopater (dilaterad; hypertrof; hypertrof obstruktiv kardiomyopati)
- Myokardit
- Alkohol
- Aortadissektion
- Inlagringssjukdom
- Idiopatisk

Behandling

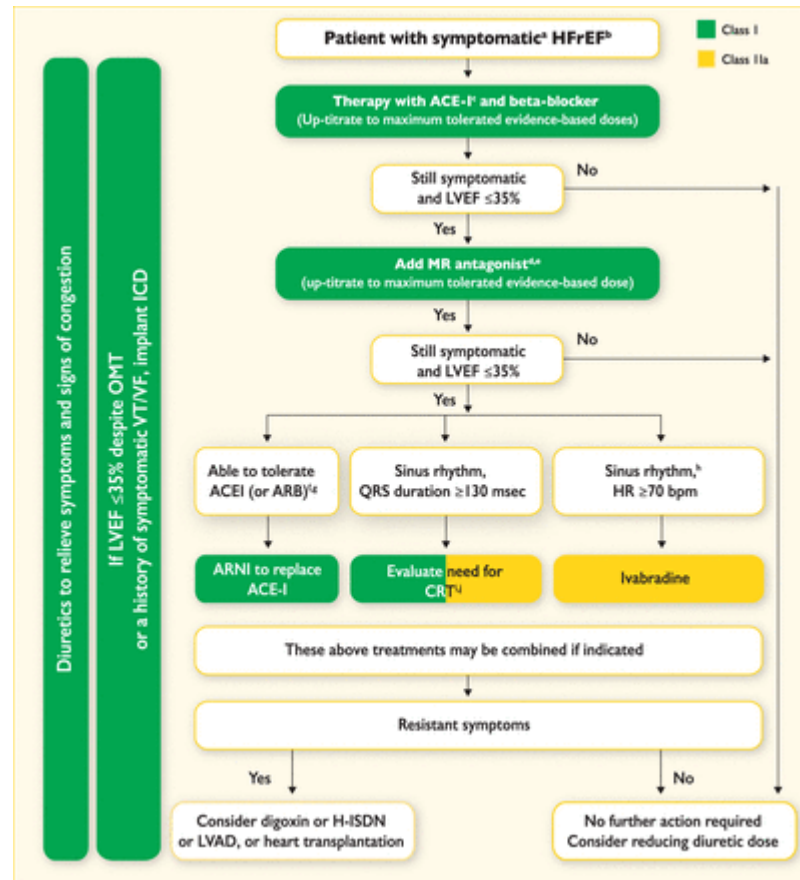
Behandlingen vid hjärtsvikt står på tre ben

1. Icke medicinsk behandling och självvård
2. Medicinsk behandling
3. Tekniska hjälpmedel och kirurgi

Behandlingsmöjligheter

- Diuretika
- ACE-hämmare/ARB
- Betablockad
- Aldosteronreceptorantagonist
- ACE-hämmare+ARB
- Digitalis
- Ivabradine
- Inotropa droger - levosimendan, dobutamin
- CRT - cardiac resynchronisation therapy (biventrikulär pacemaker) +/-
ICD - implantable cardio-verter defibrillator
- LVAD/hjärttransplantation
- Järnbehandling
- Fysisk träning
- Egenvårdsutbildning

- Ny medicin: ARB/neprilysinhämmare



Behandlingstrappa vid svikt och reducerad EF (HFrEF)



Behandlingstrappan för svikt med bevarad EF (HFpEF) - 4D FOU

Titration mot måldoser och utvärdering i varje steg

**Beprövad
erfarenhet men
evidens saknas**

Palliativ vård

RAAS blockad (ACE-hämmare/ARB/MRA)

Adekvat behandling av förmaksflimmer/ farmakologiskt/Hisablation
Behandla grundorsaker som hypertoni, diabetes, ischemisk hjärtsjukdom
Vid övervikt, livsstilsråd
Diuretika (ofta symtomlindrande)

NYHA I

NYHA II

NYHA III

NYHA IV

Bild från 4D

Recommendations	Class ^a	Level ^b	Ref ^c
An ACE-I ^d is recommended, in addition to a beta-blocker, for symptomatic patients with HFrEF to reduce the risk of HF hospitalization and death.	I	A	2, 163–165
A beta-blocker is recommended, in addition an ACE-I ^d , for patients with stable, symptomatic HFrEF to reduce the risk of HF hospitalization and death.	I	A	167–173
An MRA is recommended for patients with HFrEF, who remain symptomatic despite treatment with an ACE-I ^d and a beta-blocker, to reduce the risk of HF hospitalization and death.	I	A	174, 175

Behandling - läkemedel

Basbehandling är:

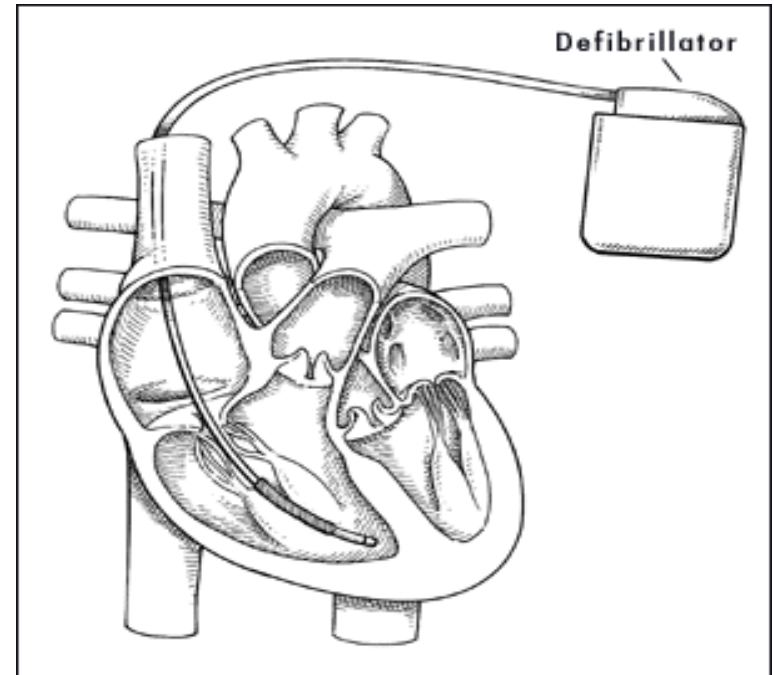
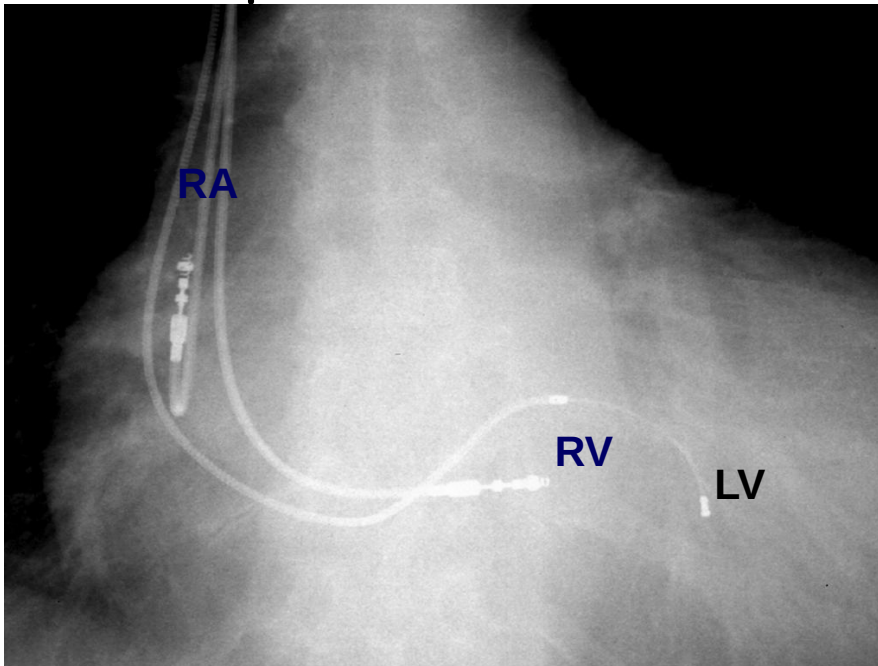
- ACE-hämmare eller ARB
- Betablockare
- Aldosteronantagonist

Minskad mortalitet och morbiditet. Bromsar upp sjukdomsförloppet.

Pacemaker

Biventrikulär pacemaker=CRT (cardiac resynchronisation therapy)

ICD (implantable cardioverter-defibrillator)



Recommendations	Class ^a	Level ^b	Ref ^c
CRT is recommended for symptomatic patients with HF in sinus rhythm with a QRS duration ≥ 150 msec and LBBB QRS morphology and with LVEF $\leq 35\%$ despite OMT in order to improve symptoms and reduce morbidity and mortality.	I	A	261–272
CRT should be considered for symptomatic patients with HF in sinus rhythm with a QRS duration ≥ 150 msec and non-LBBB QRS morphology and with LVEF $\leq 35\%$ despite OMT in order to improve symptoms and reduce morbidity and mortality.	IIa	B	261–272
CRT is recommended for symptomatic patients with HF in sinus rhythm with a QRS duration of 130–149 msec and LBBB QRS morphology and with LVEF $\leq 35\%$ despite OMT in order to improve symptoms and reduce morbidity and mortality.	I	B	266, 273
CRT may be considered for symptomatic patients with HF in sinus rhythm with a QRS duration of 130–149 msec and non-LBBB QRS morphology and with LVEF $\leq 35\%$ despite OMT in order to improve symptoms and reduce morbidity and mortality.	IIb	B	266, 273
CRT rather than RV pacing is recommended for patients with HFrEF regardless of NYHA class who have an indication for ventricular pacing and high degree AV block in order to reduce morbidity. This includes patients with AF (see Section 10.1).	I	A	274–277
CRT should be considered for patients with LVEF $\leq 35\%$ in NYHA Class III–IV ^d despite OMT in order to improve symptoms and reduce morbidity and mortality, if they are in AF and have a QRS duration ≥ 130 msec provided a strategy to ensure bi-ventricular capture is in place or the patient is expected to return to sinus rhythm.	IIa	B	275, 278–281
Patients with HFrEF who have received a conventional pacemaker or an ICD and subsequently develop worsening HF despite OMT and who have a high proportion of RV pacing may be considered for upgrade to CRT. This does not apply to patients with stable HF.	IIb	B	282
CRT is contra-indicated in patients with a QRS duration < 130 msec.	III	A	266, 283–285

Behandling

CRT-P eller CRT-D rekommenderas till patienter som

1. Är i NYHA-klass II-IV trots optimal medicinsk behandling
2. LVEF om $<35\%$
3. Förväntas överleva minst 1 år
4. Har LBBB med QRS-duration om >130 ms eller QRS-duration >150 ms

Minskar både mortalitet och morbiditet hos dessa patienter!

Behandling

ICD rekommenderas till patienter som:

1. Är i NYHA-klass II-IV trots optimal medicinsk behandling
2. Har LVEF om $<35\%$
3. Förväntas överleva minst 1 år

Alternativt har haft minst en allvarlig arytm

Minskar mortalitet hos dessa patienter!

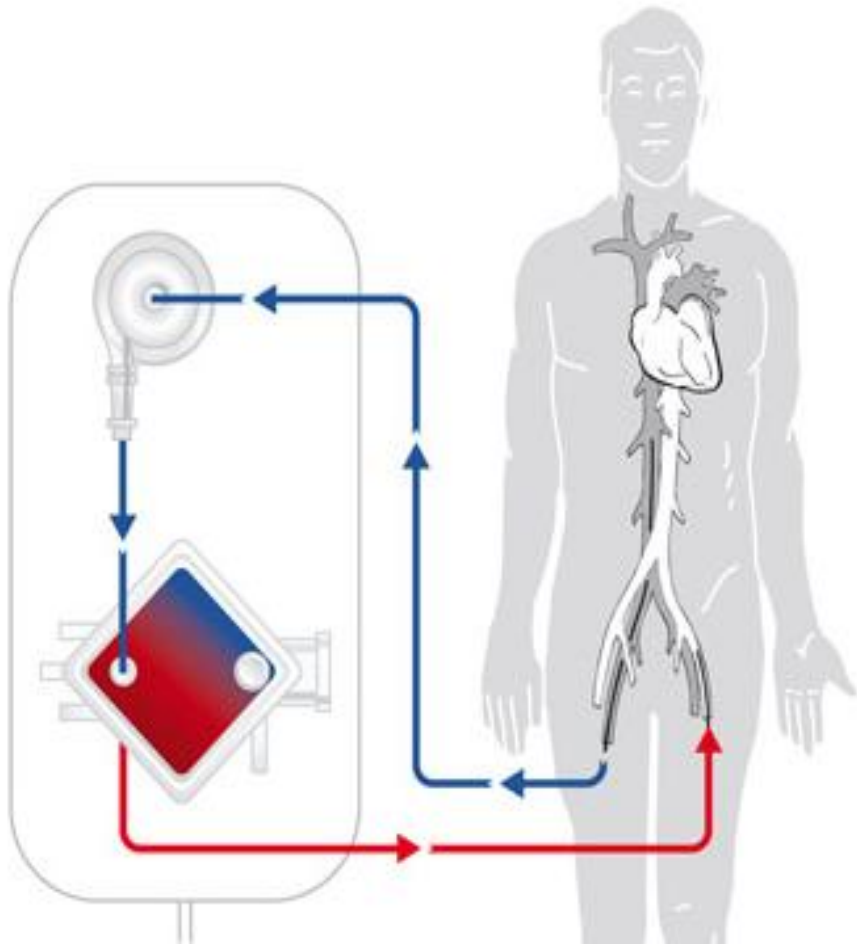
Recommendations for the use of implanted cardioverter defibrillators in patients with heart failure

Recommendations	Class ^a	Level ^b	Ref ^c
Secondary prevention An ICD is recommended in a patient with a ventricular arrhythmia causing haemodynamic instability, who is expected to survive for >1 year with good functional status, to reduce the risk of sudden death.	I	A	144–147
Primary prevention An ICD is recommended in a patient with symptomatic HF (NYHA class II–III) and an EF ≤35% despite ≥3 months of treatment with optimal pharmacological therapy, who is expected to survive for >1 year with good functional status, to reduce the risk of sudden death	I	A	148, 149
(i) Ischaemic aetiology and >40 days after acute myocardial infarction			
(ii) Non-ischaemic aetiology		B	149

Sjukgymnastik

Svår hjärtsvikt:

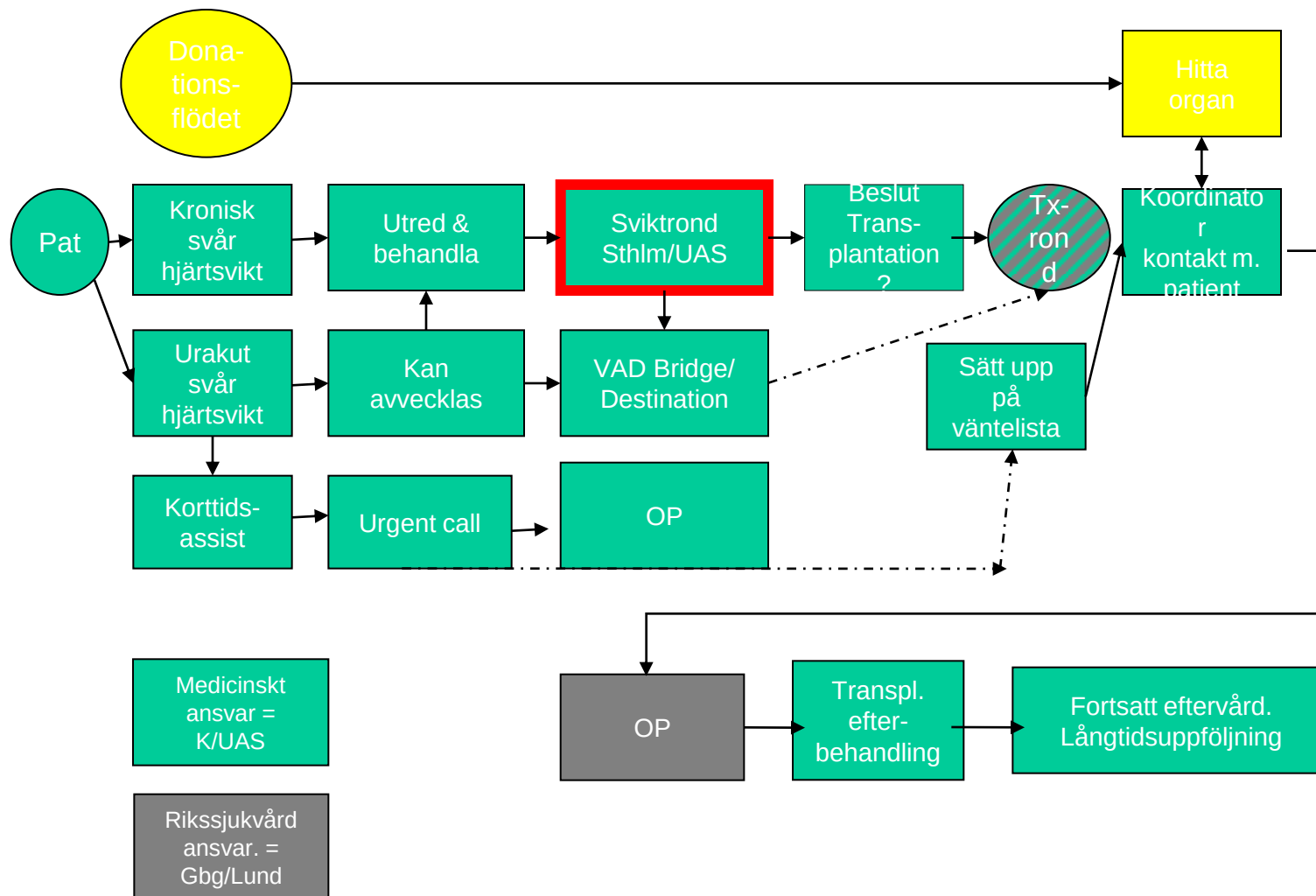
- En muskelgrupp i taget
- Egen kroppsvikt
- Fria vikter
- Träna kondition kan gå bra



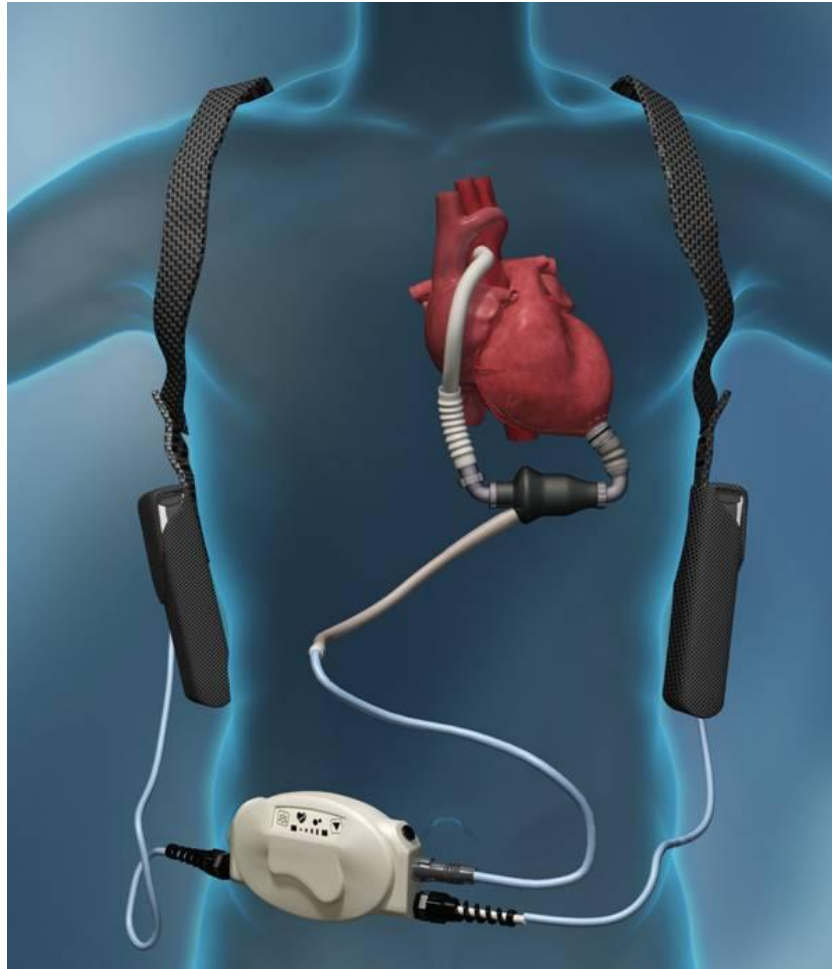
Hjärttransplantation



Hjärttransplantationsprocessen

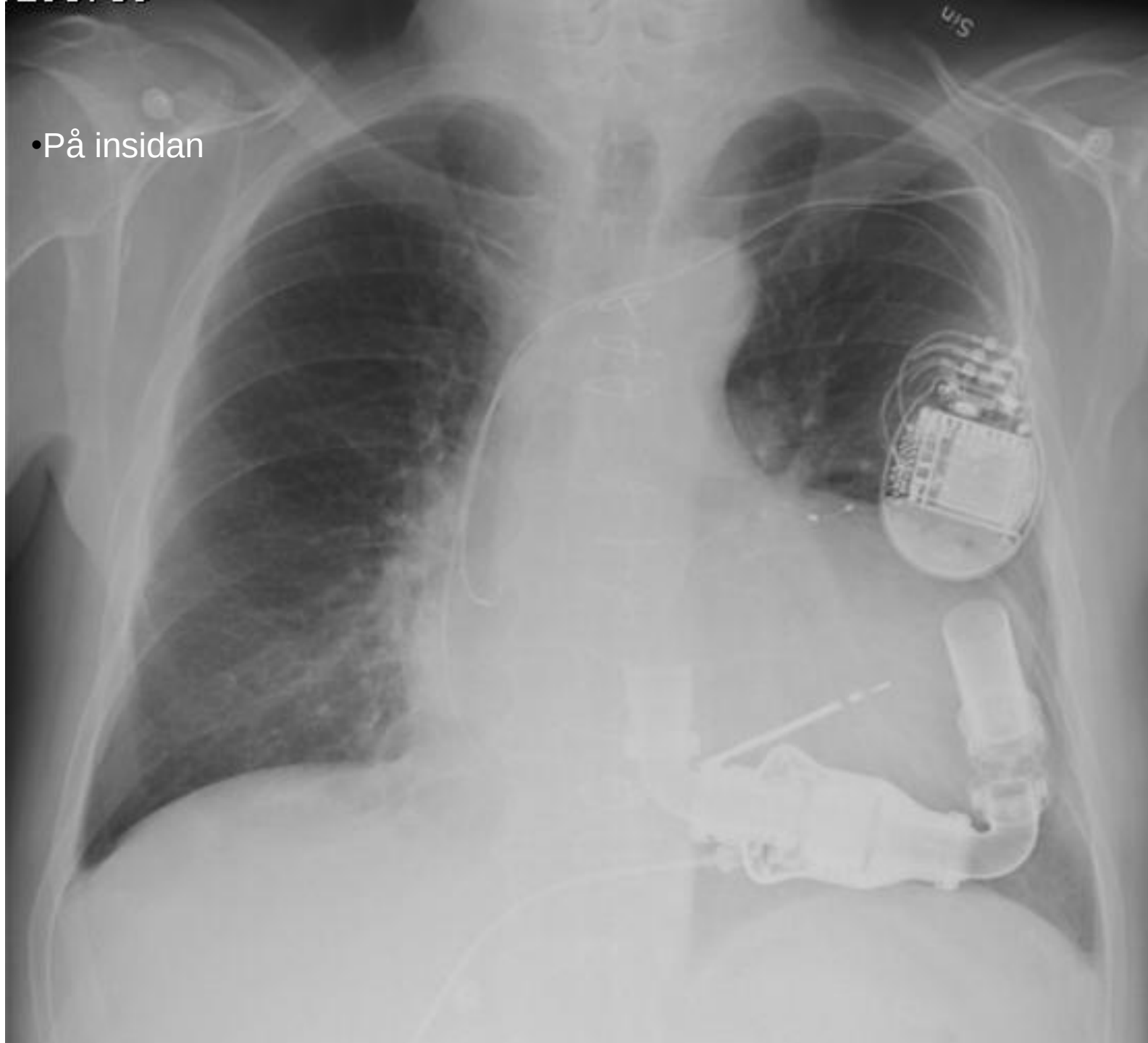


LVAD

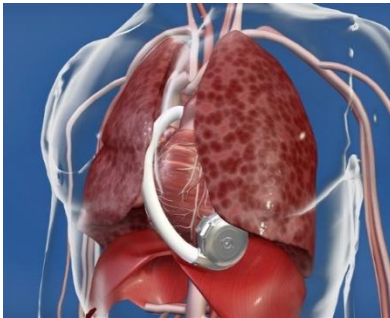


Bridge to decision (BTD)/ Bridge to bridge (BTB)	Use of short-term MCS (e.g. ECLS or ECMO) in patients with cardiogenic shock until haemodynamics and end-organ perfusion are stabilized, contra-indications for long-term MCS are excluded (brain damage after resuscitation) and additional therapeutic options including long-term VAD therapy or heart transplant can be evaluated.
Bridge to candidacy (BTC)	Use of MCS (usually LVAD) to improve end-organ function in order to make an ineligible patient eligible for heart transplantation.
Bridge to transplantation (BTT)	Use of MCS (LVAD or BiVAD) to keep patient alive who is otherwise at high risk of death before transplantation until a donor organ becomes available.
Bridge to recovery (BTR)	Use of MCS (typically LVAD) to keep patient alive until cardiac function recovers sufficiently to remove MCS.
Destination therapy (DT)	Long-term use of MCS (LVAD) as an alternative to transplantation in patients with end-stage HF ineligible for transplantation or long-term waiting for heart transplantation.

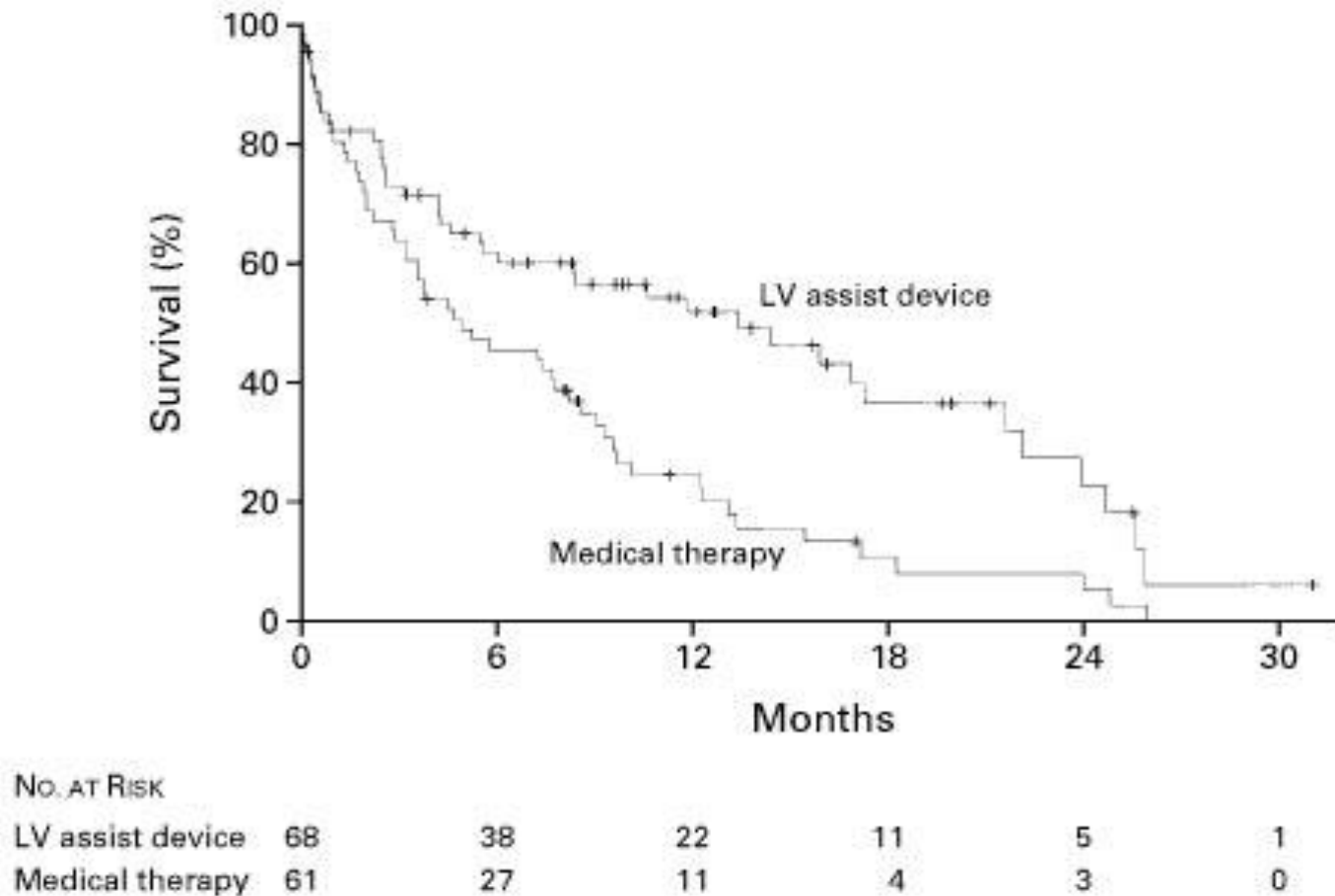
- På insidan



Minimalinvasiva LVAD-implantationen



Kaplan-Meier Analysis of Survival in the Group That Received Left Ventricular (LV) Assist Devices and the Group That Received Optimal Medical Therapy.



VAD

- ALLA VADs är:
preload-beroende
EKG-oberoende
afterload känsliga
antikoagulation
- Risk för:
infektion
blödning
trombos
mekaniskt fel
Viktiga skillnader beroende på pulserande kontra icke-pulserande
anordning

VAD - överlevnad

- Utmärkt kort (94% - 30 dag), halvtids (77% - ett år) och långsiktiga överlevnaden (48% - 5 år)
Ökande användning som DT LVAD
Fler sjukare patienter under de senaste åren
Förbättring av överlevnad i senare grupper
Ökad pump hemolys, pump utbyte och GI blödning under de senaste tid
Minskad drivlina infektion under de senaste tid

Hjärttransplantation

Donor heart sutured into place

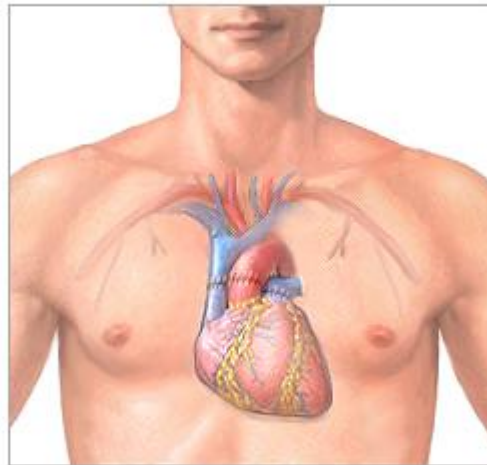


Table 25 Patients potentially eligible for implantation of a ventricular assist device

Patients with >2 months of severe symptoms despite optimal medical and device therapy and more than one of the following:

- LVEF <25% and, if measured, peak $\text{VO}_2 < 12 \text{ mL/kg/min}$
- ≥ 3 HF hospitalizations in previous 12 months without an obvious precipitating cause
- Dependence on i.v. inotropic therapy
- Progressive end-organ dysfunction (worsening renal and/or hepatic function) due to reduced perfusion and not to inadequate ventricular filling pressure (PCWP $\geq 20 \text{ mm Hg}$ and SBP $\leq 80\text{--}90 \text{ mmHg}$ or CI $\leq 2 \text{ L/min/m}^2$)
- Deteriorating right ventricular function

Table 23 Heart transplantation: indications and contraindications

Patients to consider	End-stage heart failure with severe symptoms, a poor prognosis, and no remaining alternative treatment options
	Motivated, well informed, and emotionally stable
	Capable of complying with the intensive treatment required post-operatively
Contraindications	Active infection
	Severe peripheral arterial or cerebrovascular disease
	Current alcohol or drug abuse
	Treated cancer in previous 5 years
	Unhealed peptic ulcer
	Recent thrombo-embolism
	Significant renal failure (e.g. creatinine clearance <50 mL/min)
	Significant liver disease
	Systemic disease with multiorgan involvement
	Other serious co-morbidity with poor prognosis
	Emotional instability or untreated mental illness
	High, fixed pulmonary vascular resistance (>4–5 Wood Units and mean transpulmonary gradient >15 mmHg)