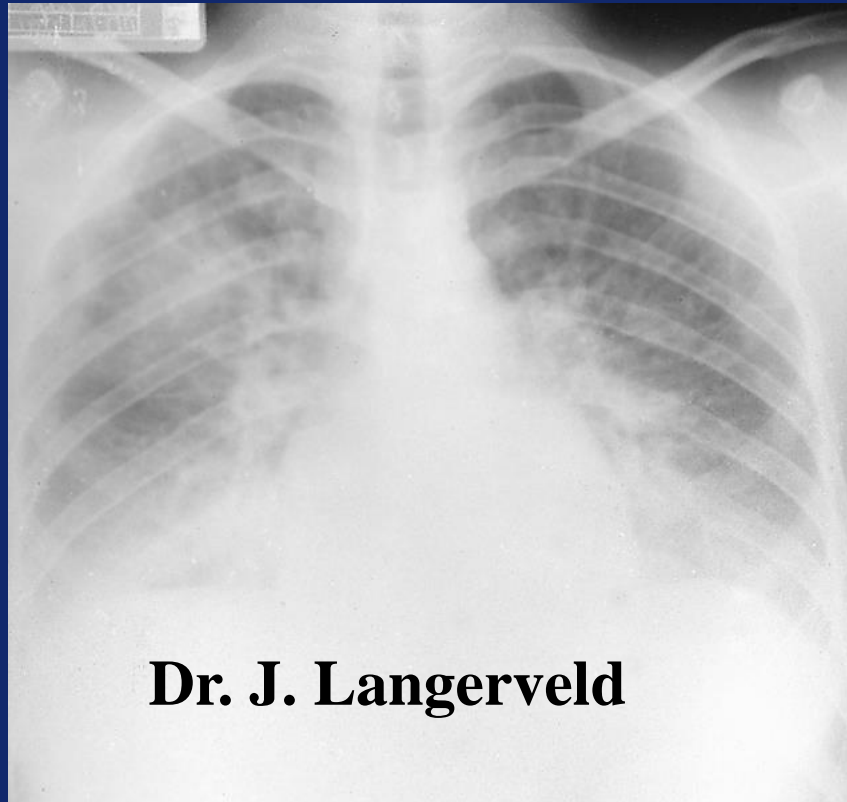
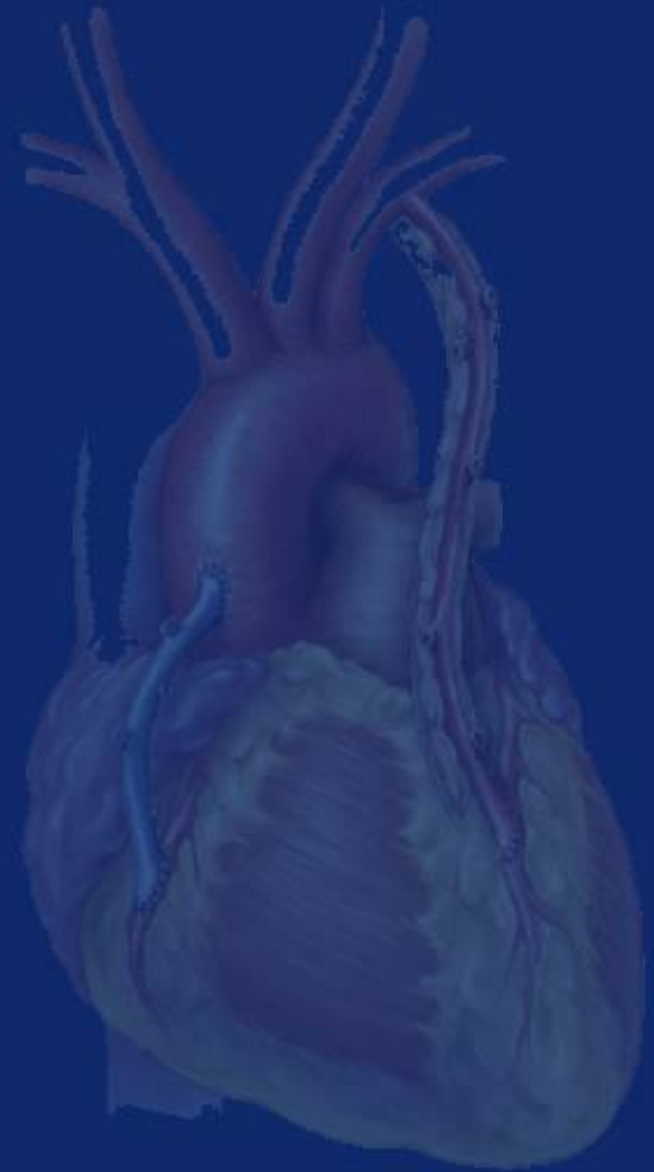


RTA Hartfalen Rivierenland

juni 2021



Dr. J. Langerveld



Disclosure belangen J.Langerveld

(potentiële) belangenverstrengeling	Geen
Voor bijeenkomst mogelijk relevante relaties met bedrijven	Novartis
<ul style="list-style-type: none">• Honorarium of andere (financiële) vergoeding	ARNI poli

Wat verder te bespreken?

- Etiologie
- Cardioloog diagnostiek
- Invasief ingrijpen mogelijk?
- Medicatie optimaliseren
- Verder invasief ingrijpen noodzakelijk?

Wat verder te bespreken?

- Etiologie
- Cardioloog diagnostiek
- Invasief ingrijpen mogelijk?
- Medicatie optimaliseren
- Verder invasief ingrijpen noodzakelijk?

Etiologie hartfalen

- **Ischemie/hypertensie/kleplijden**
- **Cardiomyopathie**
- **Ritme stoornissen**
- **Pericarditis constrictiva**
- **Myxoom**
- **virusinfectie**
- **Aangeboren hart afwijking**
- **Schildklierafwijking**
- **Anemie**
- **High output failure (sepsis)**
- **Nier insufficiëntie**
- **Noncompliance t.o.v. vocht/dieet/medicatie**

Etiologie hartfalen

- **Ischemie/hypertensie/kleplijden**
- Cardiomyopathie
- Ritme stoornissen
- Pericarditis constrictiva
- Myxoom
- virusinfectie
- Aangeboren hart afwijking
- Schildklierafwijking
- Anemie
- High output failure (sepsis)
- Nier insufficiëntie
- Noncompliance t.o.v. vocht/dieet/medicatie

Etiologie hartfalen

- **Ischemie/hypertensie/kleplijden** **88%**
- Cardiomyopathie
- Ritme stoornissen
- Pericarditis constrictiva
- Myxoom
- virusinfectie
- Aangeboren hart afwijking
- Schildklierafwijking
- Anemie
- High output failure (sepsis)
- Nier insufficiëntie
- Noncompliance t.o.v. vocht/dieet/medicatie

Wat verder te bespreken?

- Etiologie
- Cardioloog diagnostiek
- Invasief ingrijpen mogelijk?
- Medicatie optimaliseren
- Verder invasief ingrijpen noodzakelijk?

Diagnostiek (1)

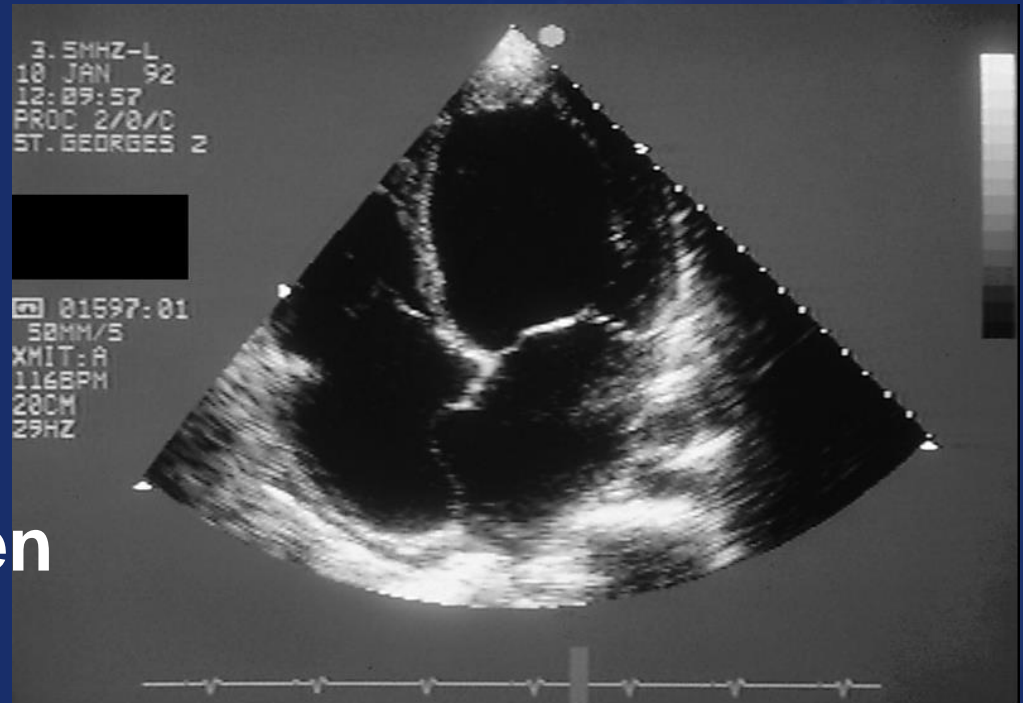
- Anamnese
- Lichamelijk onderzoek
- Laboratorium onderzoek
- ECG
- (X-Thorax)

Diagnostiek (2)

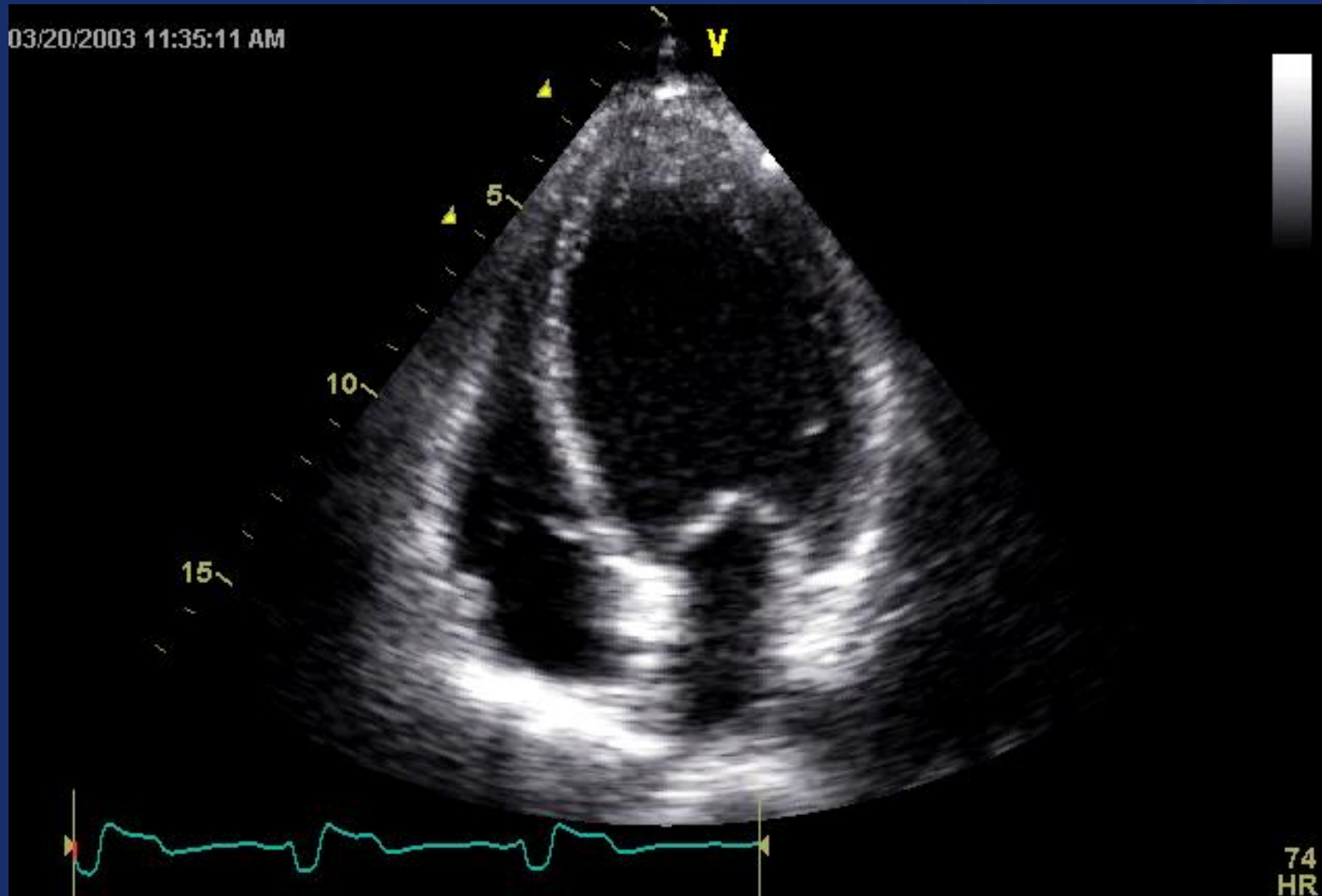
- Echocardiografie
- CTA coronairen / CAG
- Overig niet-invasief onderzoek
- Overig invasief onderzoek

Echocardiografie

- Linkerventrikelfunctie
(ejectiefractie/wanddikte/ventrikeldiameter)
- Kleplijden
- inflow mitraal klep
- vullingstoestand
vena cava inferior
- rechter kamer
systolische drukken

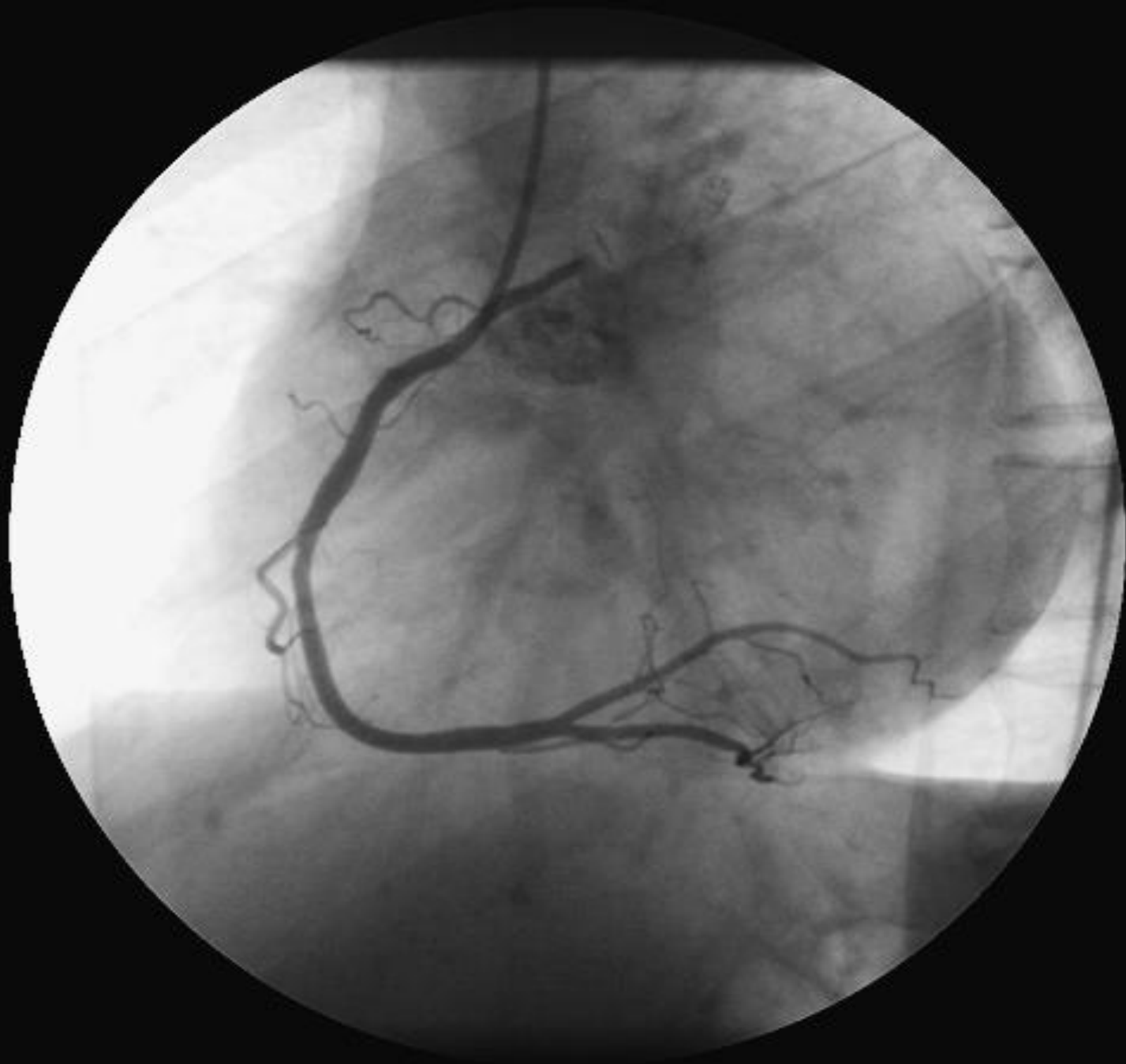


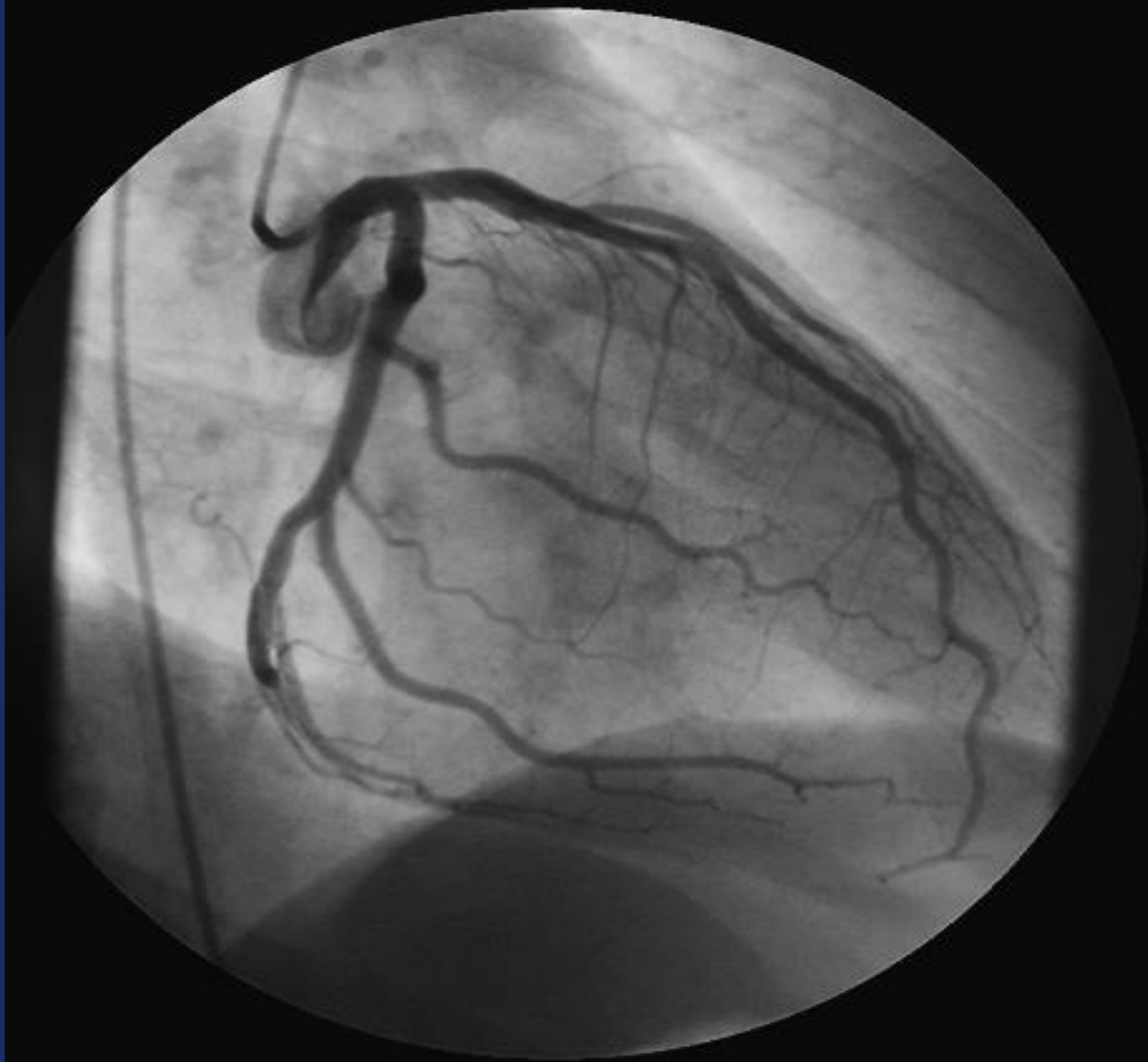
Asynchronie



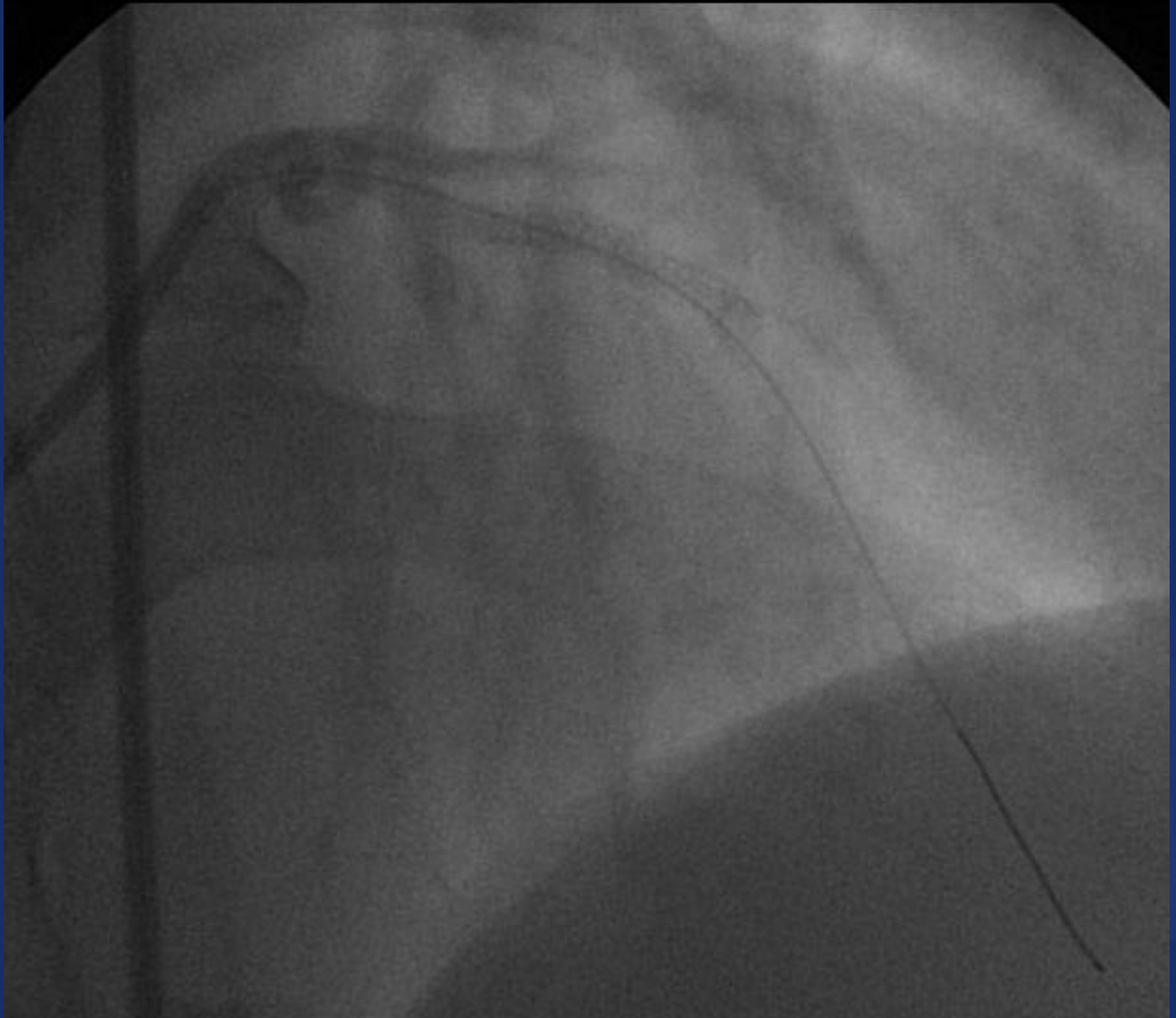
Diagnostiek (3)

- CTA coronairen
- Hart catheterisatie
 - coronair angiogram
 - links
 - rechts













Overig niet-invasief onderzoek (1)

1. Inspanningstest

2. Nucleair onderzoek

- radionuclide angiografie (EF)
- inspanning – rust

Overig niet-invasief onderzoek (2)

4. Holter

5. MRI

- Cardiomyopathie
- Dissectie Aortae
- Rechter ventrikel dysplasie

Overig invasief onderzoek

1. Electrofysiologie
2. Endomyocardiale biopsie

Wat verder te bespreken?

- Etiologie
- Cardioloog diagnostiek
- Invasief ingrijpen mogelijk?
- Medicatie optimaliseren
- Verder invasief ingrijpen noodzakelijk?

Invasief ingrijpen

1. PCI
2. CABG
3. Klepchirurgie
3. RF ablatie

Wat verder te bespreken?

- Etiologie
- Cardioloog diagnostiek
- Invasief ingrijpen mogelijk?
- Medicatie optimaliseren
- Verder invasief ingrijpen noodzakelijk?

The Risk Of Mortality Decreased Dramatically

Mortality per Year		Benefit	Survival
Historically	35-40%	---	2-3 y
ACE era	25-30%	-25%	3-4 y
β -blocker era	15-20%	-35%	5-6 y
aldosteron era	12-14%	-30%	7-9 y

Ontwikkelingen

Nieuwe medicatie HFrEF HFmrEF hartfalen

- - Ivabradine (Procoralan)
- - ARNI (Angiotensin Receptor-Nepriylsin Inhibitor)
(Sacubitril Valsartan (Entresto®))
- - SGLT2 remmers (Empagliflozine en Dapagliflozine)

Ivabradine (procoralan)

- ♥ Verlaging sinusknopfrequentie (selektieve sinusknop remmer)

Ivabradine (procoralan)

- ♥ 2008 BEAUTIFUL-studie: verbeterde prognose bij stabiel coronair lijden met EF $\leq 35\%$ en SR met hartfrequentie ≤ 70 /minuut
- ♥ 2010 SHIFT studie: minder serious adverse events bij patienten met stabiel chronisch hartfalen, EF $\leq 35\%$, SR met hartfrequentie ≤ 70 /minuut
- ♥ Sedert 2012 opgenomen in de richtlijn ESC voor behandeling symptomatisch HF (HFrEF)

ARNI

(Angiotensin Receptor-Nepriylsin Inhibitor)

- ♥ Sacubitril / Valsartan (Entresto®)

ARNI: Angiotensine Receptor Neprilysin Inhibitor Paradigm Trial (2014, NEJM):

Bij NYHA-klasse II-IV, LVEF < 35-40%, BNP \geq 150 pg/ml of
NTproBNP \geq 600 pg/ml

- Selectieve Angiotensine Receptor Blokker (ARB)
(Valsartan)
- Neprilysine remmer
(Sacubitril)

ARNI

(Angiotensin Receptor-Neprilysin Inhibitor)

Valsartan:

- Selectieve Angiotensine Receptor Blokker (ARB)
- – Verminderde vasoconstrictie
- – Verminderde Natrium- en vochtretentie
- – Verminderde myocardiale hypertrofie

ARNI

(Angiotensin Receptor-Nepriylsin Inhibitor)

Sacubitril:

- Neprilysine remmer:
 - – Vertraagde afbraak Natriuretische Peptiden (ANP, BNP), bradykinine e.a. met als resultaat \uparrow cGMP, waardoor:
 - – Toename diurese en natriurese
 - – Myocardrelaxatie
 - – Antiremodelling
 - – Hoog circulerende ANP en BNP: remmen renine- en aldosteronsecretie

ARNI

(Angiotensin Receptor-Neprilysin Inhibitor)

- ♥ Sacubitril Valsartan (Entresto®)
- ♥ Nieuw in de ESC Richtlijn Hartfalen 2016 HFrEF
- ♥ Bij LVEF ≤ 35 % bij optimale behandeling:
ACE \rightarrow ARNI
- ♥ ESC Richtlijn HF 2021: bij HFrEF en HFmrEF
- ♥ Bij LVEF ≤ 50 % direct starten ARNI
- ♥ Afname risico op verslechtering van hartfalen en minder (her)opnames; afname mortaliteit

SGLT2 remmers

Empagliflozine (Jardiance[®])

Dapagliflozine (Forxiga[®])

- ♥ natrium/glucose-cotransporter 2 remmer
- ♥ glucoseverlagend → behandeling DM
- ♥ ook effectief tegen hartfalen (HF) zonder DM

- ♥ DAPA HF: N Engl J Med 2019
- ♥ EMPEROR-Reduce: N Engl J Med 2020

SGLT2 remmers

Empagliflozine (Jardiance[®])

Dapagliflozine (Forxiga[®])

- ♥ Studie resultaat:
 - Afname Cardiovasculaire sterfte en
 - Afname heropnames ivm HF

(Samen 26% reductie)
- Verminderen achteruitgang nierfunctie
- Afname symptomen van hartfalen

SGLT2 remmers

Empagliflozine (Jardiance[®])

Dapagliflozine (Forxiga[®])

- ♥ ESC guideline 2021: HF met $EF \leq 40\%$
- ♥ Maar vroege update guideline wordt verwacht, met indicatie voor HFrEF, HFmrEF en HFpEF
- ♥ Exclusie: DM type 1 met in verleden ketoacidose, $eGFR < 30$ ml/min, RR Systole < 100 mmHg

SGLT2 remmers

Empagliflozine (Jardiance[®])

Dapagliflozine (Forxiga[®])

- ♥ Dosering 1x daags 10mg
- ♥ Controle na 2 a 3 weken; Let op:
 - Toename diuretisch effect
 - dehydratie en hypotensie
 - Nierfunctie
 - Bloeddruk
 - Glucose (bij DM)

Ontwikkelingen

Nieuwe medicatie HFrEF HFmrEF hartfalen

- - Ivabradine (Procoralan) 2010
- - ARNI (Angiotensin Receptor-Nepriylsin Inhibitor)
(Sacubitril Valsartan (Entresto®)) 2014
- - SGLT2 remmers (Empagliflozine en Dapagliflozine)
2019

Ijzersuppletie i.v.

- ♥ 50% van HF patienten heeft ijzer te kort
- ♥ Absoluut of functioneel ijzer te kort
- ♥ Ijzerdeficientie: serum ferritine van $< 100 \mu\text{g/L}$ of een serum ferritine van $< 299 \mu\text{g/L}$ én een transferrine verzadiging van $< 20\%$.
- ♥ Ferinject iv, is een klasse II A indicatie bij patienten met systolisch hartfalen ($\text{EF} < 45 \%$) en een ijzerdeficientie (ESC)

Wat verder te bespreken?

- Etiologie
- Cardioloog diagnostiek
- Invasief ingrijpen mogelijk?
- Medicatie optimaliseren

Verder invasief ingrijpen noodzakelijk?

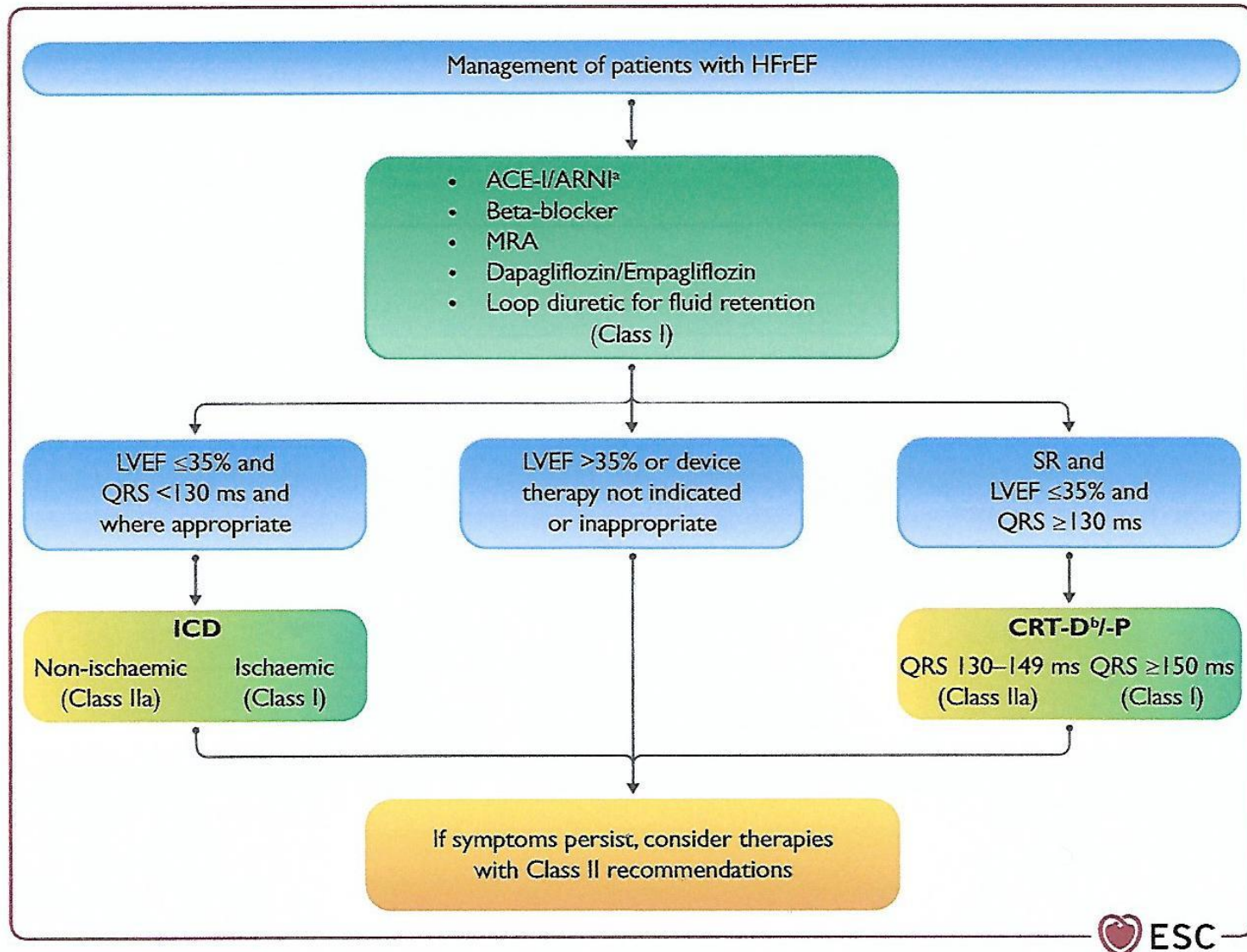


Figure 2 Therapeutic algorithm of Class I Therapy Indications for a patient with heart failure with reduced ejection fraction. ACE-I = angiotensin-converting enzyme inhibitor; ARNI = angiotensin receptor-neprilysin inhibitor; CRT-D = cardiac resynchronization therapy with defibrillator; CRT-P = cardiac 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.

Behandeling hartfalen

- > 2000

Devices

Resynchronisatie

ICD

ICD

- Class I

- Secundaire Preventie: VT/VF survivors
- Primaire Preventie: NYHA II-III, LV EF<35%, ischaemisch

- Class II

- Primaire Preventie: NYHA II-III, LV EF<35%, non-ischaemisch

Cardiac Resynchronization Therapy (CRT)

Patient Indications

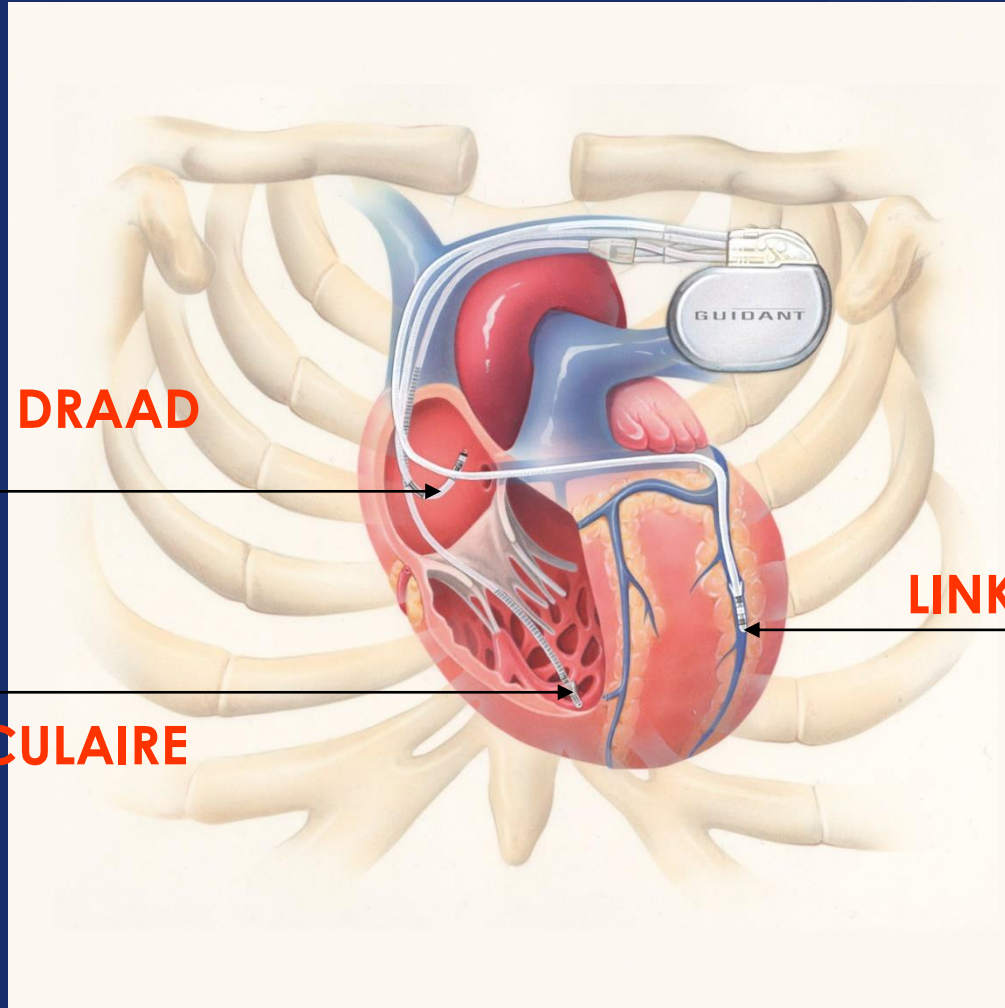
CRT device:

- Moderate to severe HF (NYHA Class III/IV) patients
- Symptomatic despite optimal, medical therapy
- QRS \geq 130 msec
- LVEF \leq 35%

CRT plus ICD:

- Same as above with ICD indication

Biventriculaire PM



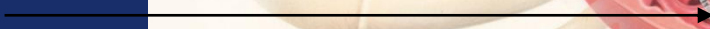
RECHTS ATRIALE DRAAD



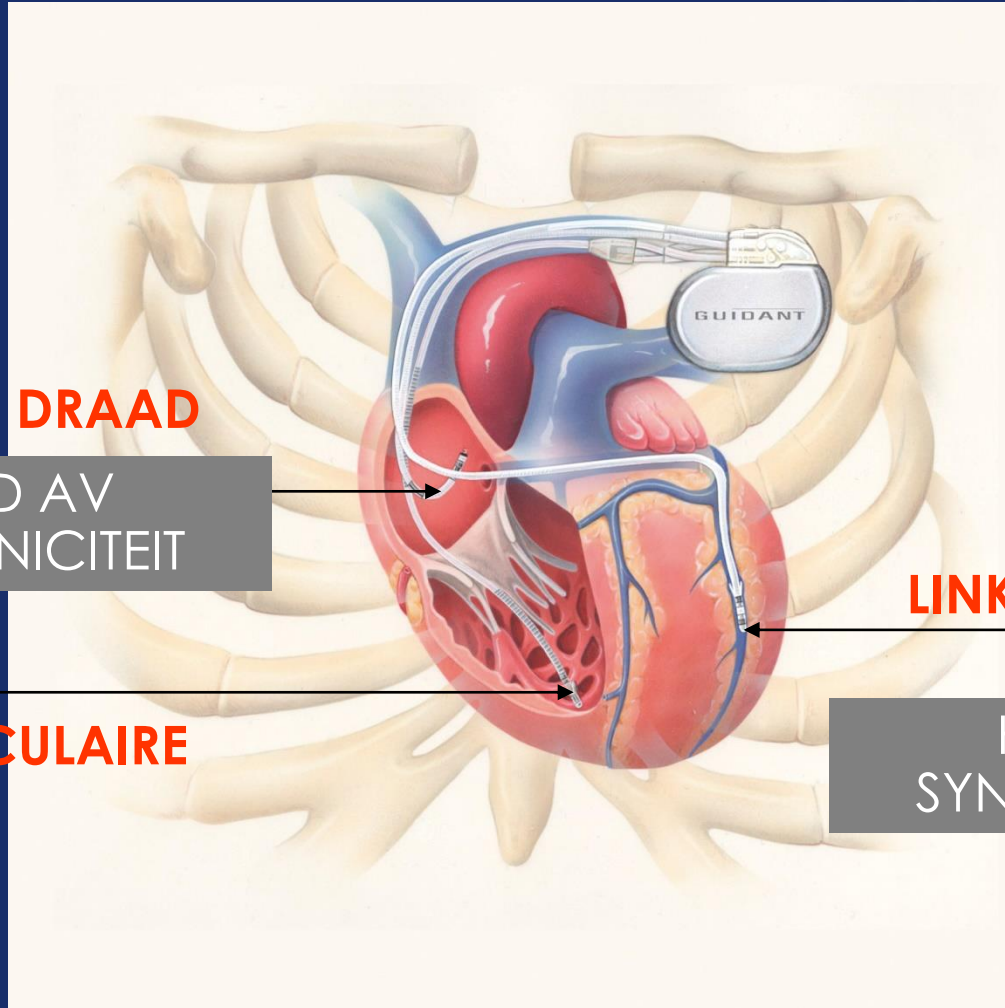
**LINKS VENTRICULAIRE
DRAAD**



**RECHTS VENTRICULAIRE
DRAAD**



Resynchronisatie therapie



RECHTS ATRIALE DRAAD

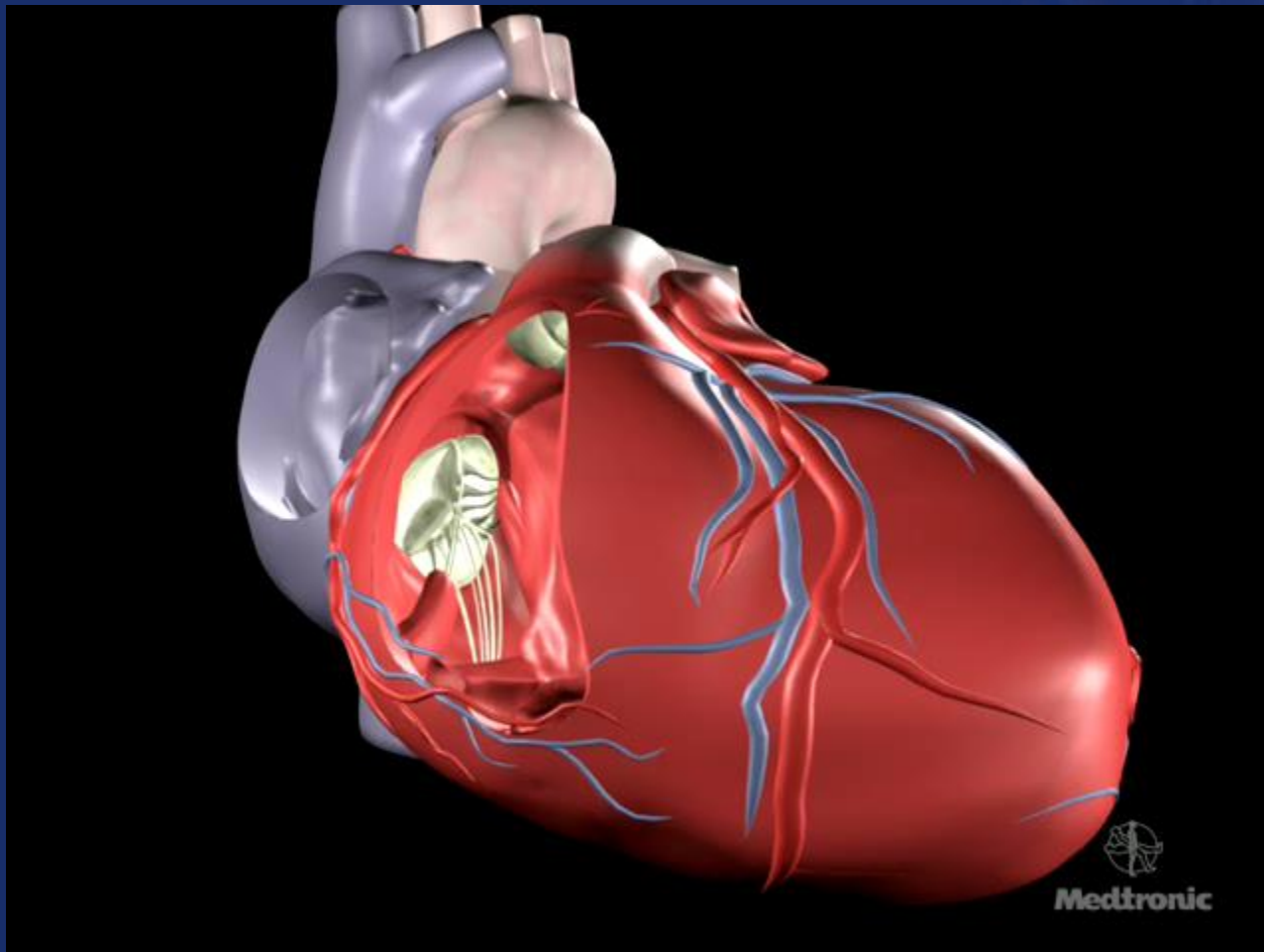
BEHOUD AV
SYNCHRONICITEIT

**LINKS VENTRICULAIRE
DRAAD**

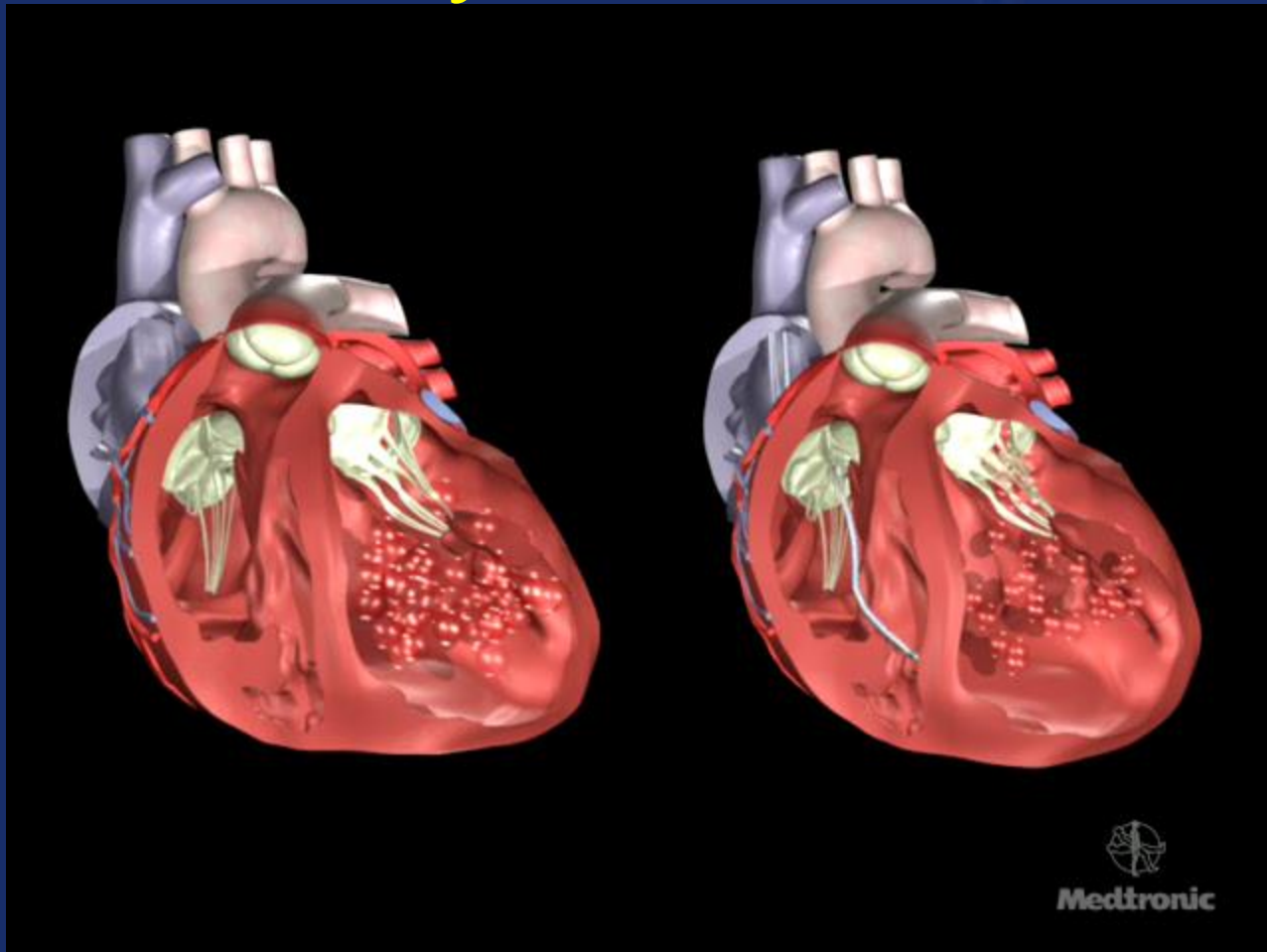
HERSTEL VV
SYNCHRONICITEIT

**RECHTS VENTRICULAIRE
DRAAD**

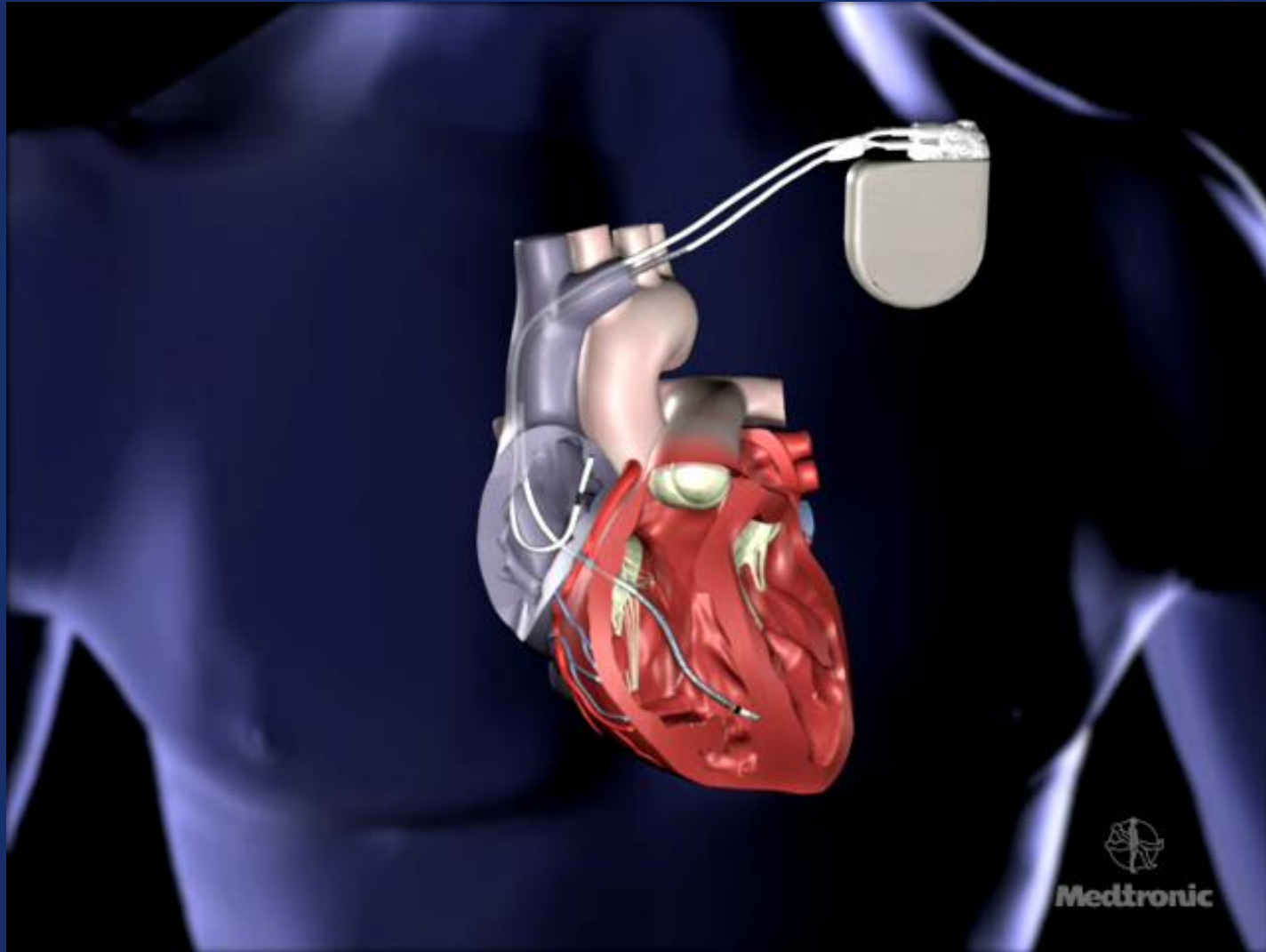
Biventriculaire PM



Asynchronie



ICD



The Risk Of Mortality Decreased Dramatically

Mortality per Year		Benefit	Survival
Historically	35-40%	---	2-3 y
ACE era	25-30%	-25%	3-4 y
β -blocker era	15-20%	-35%	5-6 y
aldosteron era	12-14%	-30%	7-9 y

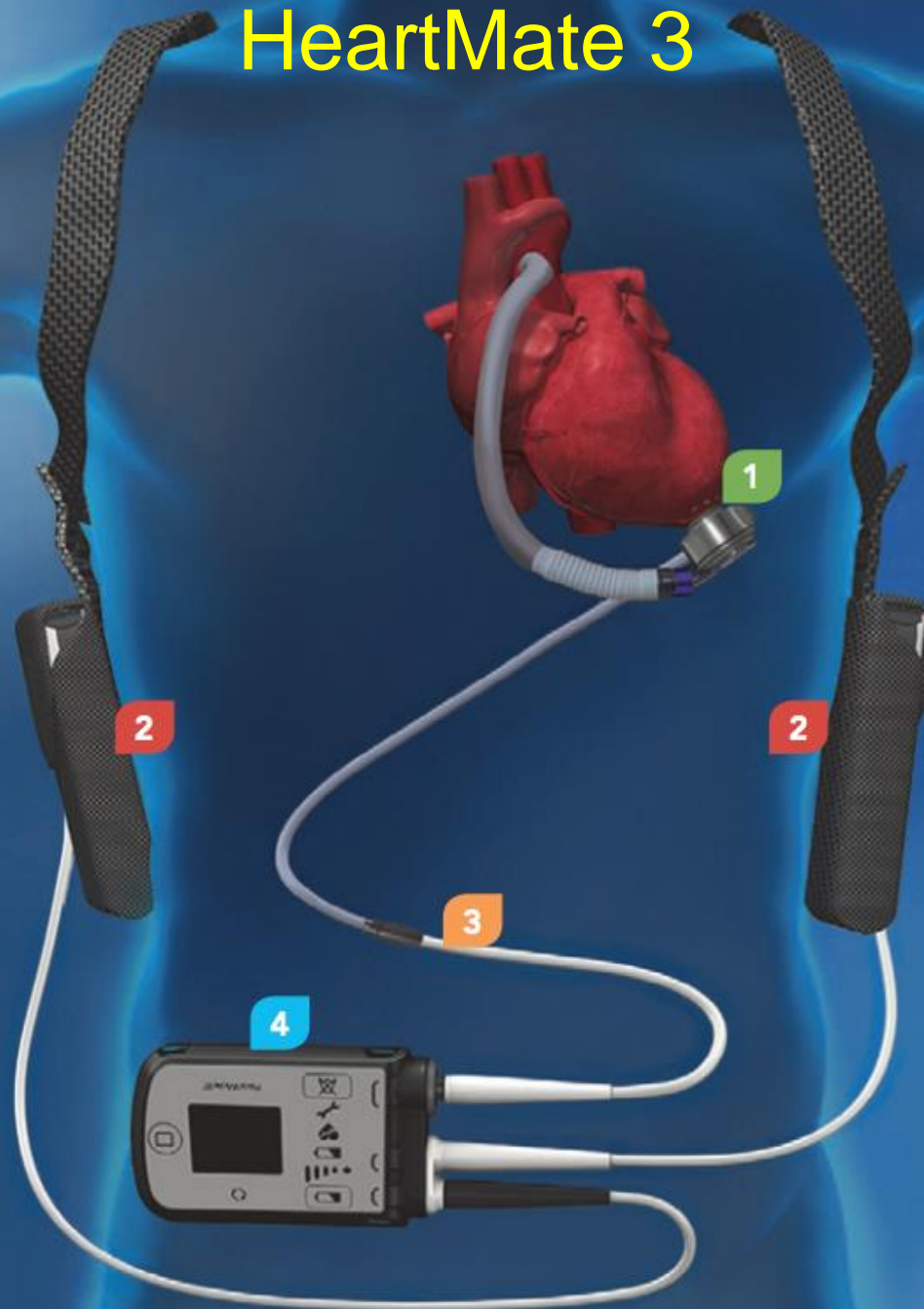
The Risk Of Mortality Decreased Dramatically

Mortality per Year		Benefit	Survival
Historically	35-40%	---	2-3 y
ACE era	25-30%	-25%	3-4 y
β -blocker era	15-20%	-35%	5-6 y
aldosteron era	12-14%	-30%	7-9 y
CRT - ICD	7-9%	-35%	10-13 y

The Risk Of Mortality Decreased Dramatically

Mortality per Year		Benefit	Survival
Historically	35-40%	---	2-3 y
ACE era	25-30%	-25%	3-4 y
β -blocker era	15-20%	-35%	5-6 y
aldosteron era	12-14%	-30%	7-9 y
CRT - ICD	7-9%	-35%	10-13 y
ARNI	6-8%	-20%	11-14 y

HeartMate 3



Harttransplantatie/Steunhart

- ♥ Jaarlijks ongeveer 45 harttransplantaties
- ♥ Steunhart = LVAD
(Left Ventricular Assist Device)
- ♥ 2015: LVAD ook als destination therapie!
- ♥ Gemiddelde overleving na plaatsing LVAD:
5 jaar

Celtransplantatie

- ♥ Experimenteel !!!
- ♥ Een kleine groep hart- en vaatpatiënten krijgt in Nederland stamceltherapie. Het gaat om mensen met angina pectoris of hartfalen, die geen baat hebben bij andere behandelingen.
- ♥ Studies UMCU en LUMC

Ontwikkelingen Positief

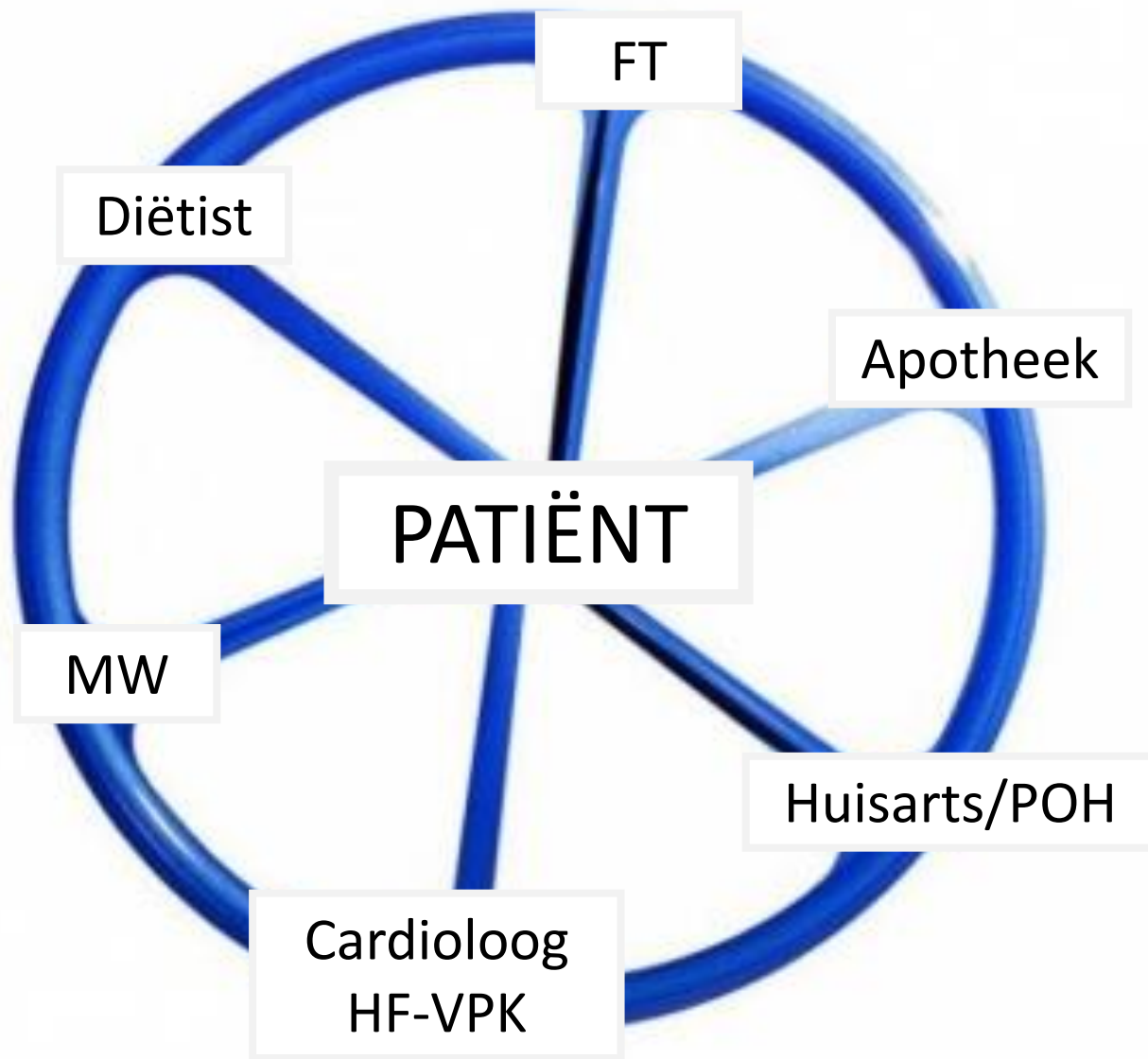
- Nieuwe medicatie
 - - Ivabradine Geaccepteerde therapie
 - - ARNI Geaccepteerde therapie
 - - SGLT2 remmers Geaccepteerde therapie
- IJzersuppletie Geaccepteerde therapie
- Steunhart Geaccepteerde therapie
- Samenwerking RTA Palliatief beleid bij hartfalen
 - » RTA hartfalen / Connect NVVC

Ontwikkelingen Positief

- Nieuwe medicatie
 - - Ivabradine Geaccepteerde therapie
 - - ARNI Geaccepteerde therapie
- IJzersuppletie Geaccepteerde therapie
- Steunhart Geaccepteerde therapie
- Samenwerking RTA Palliatief beleid bij hartfalen
 - » RTA hartfalen / Connect NVVC

Samenwerking

- ♥ Palliatief beleid bij hartfalen
(2017 RTA ZR – huisartsen ECT + Tiel)
- ♥ RTA Hartfalen Rivierenland
(juni 2021)
- ♥ Connect Hartfalen (NVVC)



Hartfalenteam





Take Home Message

- Hartfalen komt vaker voor dan je denkt (ECG, BNP!!!!)
- Er is altijd een onderliggende oorzaak voor hartfalen
- Hartfalen medicatie maximaal optitreren
- RTA hartfalen-→ Samenwerken
- Stabiele hartfalen patient kan onder controle bij POH/HA

