

Richtlijnen voor de diagnose en behandeling van chronisch hartfalen

NVVC-richtlijnen in zakformaat

Richtlijnen voor de Diagnose en Behandeling van Chronisch Hartfalen (update 2005), gebaseerd op de ESC richtlijnen "Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure" (*European Heart Journal* 2005, tevens beschikbaar via www.escardio.org).

Inhoudsopgave

1. Definities en beschrijvende termen	3
2. Diagnose	4
3. Behandeling van hartfalen op basis van linker kamer disfunctie	6
4. Keuze en starten van medicamenteuze therapie	16
5. Behandeling van hartfalen bij behouden linker ventrikel ejectie fractie	18
6. Ritmestoornissen	18
7. Behandeling en follow-up	19

1. Definities en beschrijvende termen

Definitie

Voorwaarden voor het stellen van de diagnose:

- Symptomen van hartfalen, met name kortademigheid of vermoeidheid in rust of gedurende inspanning.
- Objectieve aanwijzingen (bij voorkeur echografisch) van cardiale disfunctie in rust (systolisch en/of diastolisch).
- Klinische verbetering na behandeling gericht op hartfalen ondersteunt de diagnose, maar is onvoldoende voor het stellen van de diagnose.

Asymptomatische linker ventrikel disfunctie wordt beschouwd als een voorloper van symptomatisch hartfalen en gaat gepaard met een verhoogde sterfte.

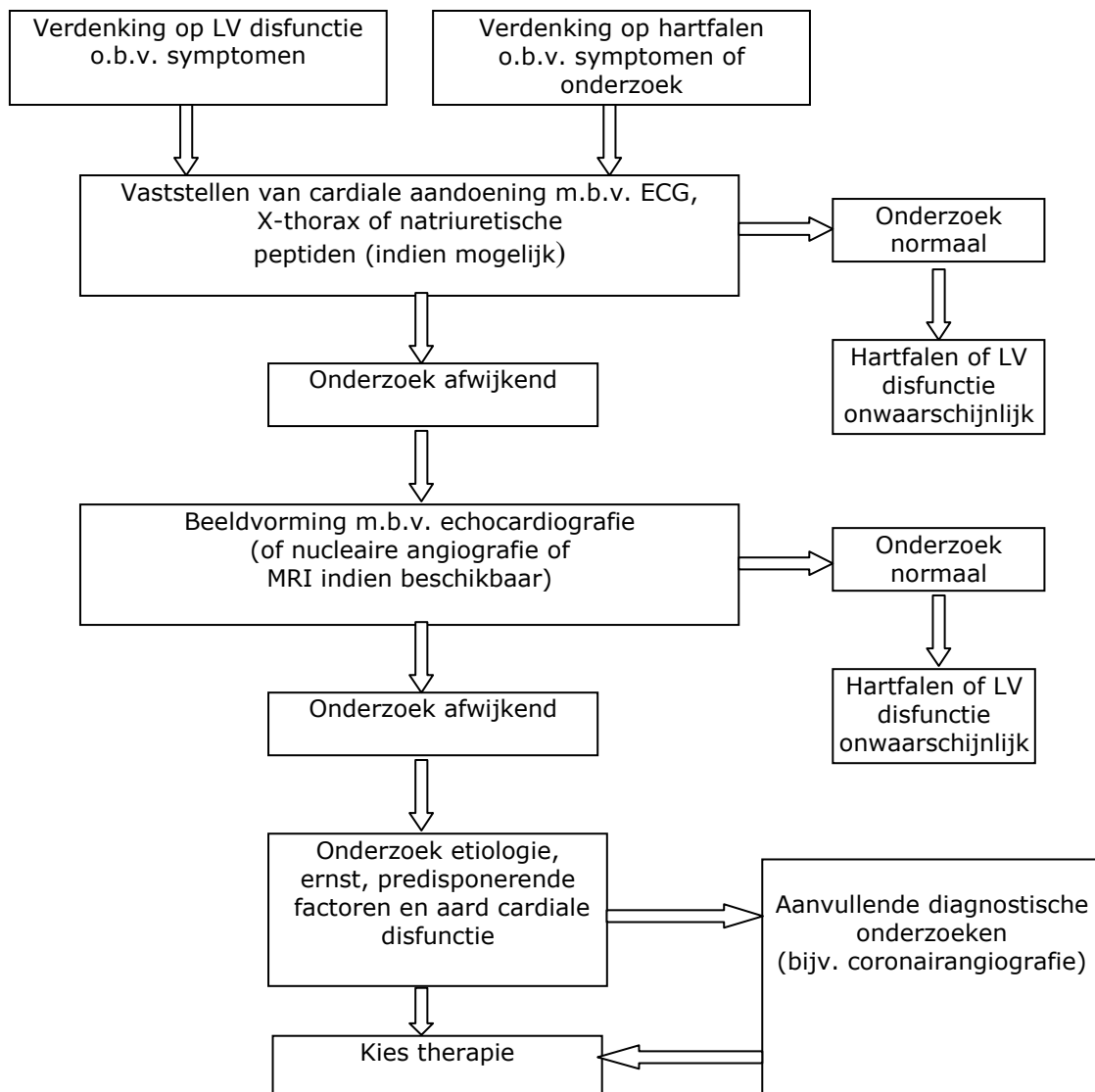
Beschrijvende termen

- *Acuut versus chronisch hartfalen*: De term acuut hartfalen wordt vaak gebruikt bij *de novo* acuut hartfalen of decompensatie bij chronisch hartfalen. Het omvat ook hypertensief acuut hartfalen, longoedeem, cardiogene shock, en rechts acuut hartfalen. Chronisch hartfalen met acute exacerbaties is de meest voorkomende vorm van hartfalen.
- *Systolisch versus diastolisch hartfalen*: Chronisch hartfalen is vaak geassocieerd met aanwijzingen voor systolische linker ventrikel (LV) disfunctie. Diastolische chronisch hartfalen wordt gediagnosticeerd wanneer symptomen van hartfalen ontstaan bij behouden LV ejectie fractie in rust. Deze term wordt vaak gebruikt zonder documentatie van diastolische disfunctie. Het komt vaker voor bij ouderen en bij vrouwen.
- *Rechter en linker hartfalen*: Deze termen verwijzen naar klinische presentatie met congestie in overwegend systemische respectievelijk pulmonale veneuze systeem.

2. Diagnose

Symptomen en klinische verschijnselen

- Er is een slechte correlatie tussen symptomen en klinische verschijnselen en de ernst van cardiale disfunctie. Aan de andere kant kunnen symptomen en klinische verschijnselen gerelateerd zijn aan de prognose en worden symptomen gebruikt om de ernst van chronisch hartfalen aan te geven (b.v. New York Heart Association (NYHA) classificatie).



Elektrocardiogram

- Een volledig normaal elektrocardiogram (ECG) is erg onwaarschijnlijk bij een patiënt met chronisch hartfalen en de aanwezigheid van een normaal ECG betekent dat een eventuele diagnose van chronisch hartfalen zeer zorgvuldig vastgesteld moet worden.
- Een QRS duur >120ms kan uiting zijn van cardiale dissynchronisatie.

X-thorax

- Een thoraxfoto is zinvol om hartvergroting, een gestuwd longbeeld en pulmonale afwijkingen vast te stellen.

Natriuretische Peptiden

- Plasma concentraties van BNP en NT-proBNP zijn zinvol om de diagnose hartfalen te stellen. Een laag-normale concentratie van deze peptiden bij een onbehandelde patiënt maakt hartfalen als oorzaak van de klachten onwaarschijnlijk.
- Plasma BNP en NT-proBNP concentraties zijn van prognostisch belang.
- Naast hartfalen zijn er andere aandoeningen zoals linker ventrikel hypertrofie, hartklepaandoeningen, myocard ischemie, hypertensie en longembolieën die een verhoogde concentratie van natriuretische peptides kunnen veroorzaken.

Echocardiografie

- Echocardiografie is de methode van keuze om cardiale disfunctie in rust objectief vast te stellen.
- De belangrijkste parameter is de linker ventrikel ejectie fractie (LVEF). Deze parameter kan patiënten met een verminderde systolische linker ventrikel functie respectievelijk met een behouden systolische functie van elkaar onderscheiden.
- Het herhalen van de echografie wordt aanbevolen bij de follow-up van patiënten wanneer er een verandering in de klinische toestand optreedt die suggestief is voor een significante verandering van de linker ventrikel functie.

Bepaling van de diastolische functie

- Een gecombineerde bepaling van de stroomsnelheid over de mitraalklep en de mitraal annulus is een mate van de ernst van de diastolische disfunctie van de linker ventrikel. De vullingpatronen passend bij "gestoorde relaxatie", "pseudo-normalisatie" en "restrictieve vulling" representeren respectievelijk milde, matige en ernstige diastolische disfunctie.
- De diagnose primaire diastolisch hartfalen vereist de gelijktijdige aanwezigheid van tenminste drie condities:
 - 1) aanwezigheid van symptomen en klinische verschijnselen van hartfalen,
 - 2) een normale of slechts licht verminderde systolische LV functie (LVEF \geq 45-50%)
 - 3) aanwezigheid van abnormale relaxatie of restrictieve vulling.

Cardiale Magnetische Resonantie

- Magnetische resonantie is een zeer accurate en reproduceerbare techniek voor de bepaling van linker en rechter ventrikel volumes, regionale en globale LV functie, dikte en massa van het hartspierweefsel, alsook de functie van de kleppen.

Longfunctieonderzoek

- Spirometrie kan gebruikt worden om pulmonale aandoeningen als oorzaak van kortademigheid uit te sluiten en om de ernst van een bijkomende longaandoening te beoordelen.

Coronairangiografie

- Coronairangiografie moet worden uitgevoerd bij patiënten met acuut hartfalen die niet reageren op de initiële behandeling.
- Coronairangiografie moet ook overwogen worden bij:
 - 1) patiënten met angineuze klachten, of aanwijzingen van cardiale ischemie, niet reagerend op adequate behandeling;
 - 2) patiënten met aanwijzingen van ernstige mitraalklepinsufficiëntie of een aortaklepaandoening bij wie chirurgie geïndiceerd is.

Andere onderzoeken

Andere onderzoeken (inspanningsonderzoek, neuro-endocriene evaluatie, holter monitoring) zijn van weinig waarde bij de diagnostiek van hartfalen. Inspanningstesten zijn bruikbaar om de ernst van de ziekte te kwantificeren en voor prognostische evaluatie.

3. Behandeling van hartfalen op basis van linker kamer disfunctie

Behandeldoelstellingen

1. Preventie van
 - a. Aandoeningen die leiden tot cardiale disfunctie en hartfalen (b.v. hypertensie, coronairinsufficiëntie, hartklepaandoeningen)
 - b. Progressie naar hartfalen bij vastgestelde cardiale disfunctie.
2. Behouden of verbeteren van kwaliteit van leven.
3. Verbeterde overleving

Niet medicamenteuze behandeling

Tabel 1: Algemene adviezen en maatregelen

<p>Voorlichting van patiënt en familie</p> <ul style="list-style-type: none">- Uitleg wat hartfalen is en waarom klachten optreden- Oorzaken van hartfalen- Hoe symptomen te herkennen en wat te doen indien deze optreden- Dagelijks zichzelf wegen en wat te doen bij gewichtstoename- Achtergronden van de behandeling- Het belang van therapietrouw m.b.t. zowel medicamenteuze en niet medicamenteuze voorschriften- Niet roken- Vooruitzichten voor toekomst (prognose)
<p>Adviezen over de medicatie</p> <ul style="list-style-type: none">- Effecten- Dosering en tijdstip van inname- Bijwerkingen en nadelige effecten- Wat te doen als de medicijnen niet ingenomen zijn- Het beheer van de medicatie
<p>Voeding en andere gewoontes</p> <ul style="list-style-type: none">- Beperken van zoutgebruik (in ieder geval bij patiënten met ernstig hartfalen)- Vermijden van te grote (b.v. > 1,5 l/dag) vochtinname- Vermijden van grote hoeveelheden alcohol- Gewichtsverlies bij obese patiënten- Vaststellen van slechte voedingsgewoonten en cardiale cachexie
<p>Rust en inspanning</p> <ul style="list-style-type: none">- Rust alleen aanbevolen bij acuut of gedecompenseerd chronisch hartfalen- Aanmoedigen van dagelijks fysieke activiteiten die niet aanleiding geven tot symptomen- Adviseer trainingsprogramma's bij stabiel hartfalen (NYHA II-III)- Werkbegeleiding
<p>Seksuele activiteiten</p> <ul style="list-style-type: none">- Fosfodiesterase-5 remmers worden niet aanbevolen bij ernstig hartfalen. Indien deze toch gebruikt worden dan niet innemen < 24 - 48 uur na inname van nitraten.
<p>Vaccinaties- adviezen ten aanzien van immunisatie</p> <ul style="list-style-type: none">- Griepvaccinatie
<p>Medicijnen die vermeden dienen te worden of met voorzichtigheid gebruikt</p> <ul style="list-style-type: none">- Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) en coxibs- Klasse I anti-aritmica- Calciumantagonisten- Tricyclische antidepressiva- Lithium- Corticosteroiden

Angiotensine-converting enzyme (ACE) remmers

- ACE-remmers worden aanbevolen als eerstelijns therapie bij patiënten met afgenomen LV systolische functie (een subnormale ejectie fractie, < 40-45 %) met of zonder symptomen van hartfalen.
- ACE-remmers moeten getitreerd worden tot de doseringen zoals effectief gebleken in grote gecontroleerde hartfalen onderzoeken. (tabel 2).
- ACE-remmers verbeteren de overleving, symptomen, functionele klasse en linker ventrikel remodelling en verminderen het aantal opnamen bij patiënten met chronisch hartfalen en systolische linker ventrikel disfunctie.
- Belangrijke bijwerkingen van ACE-remmers zijn: hypotensie, syncope, nierfalen, hyperkaliëmie en angio-oedeem. In principe zijn de veranderingen in systolische en diastolische bloeddruk en de toename van het serum creatinine gering bij normotensieve patiënten.
- ACE-remmers zijn gecontraïndiceerd bij bilaterale arterie renalis stenose en bij patiënten die angio-oedeem ontwikkelden bij eerdere behandeling met ACE-remmers.

Tabel 2: Aanbevolen onderhoudsdoseringen voor enkele in Europa goedgekeurde ACE-remmers voor hartfalen met bewezen effecten op mortaliteit/ziekenhuisopnames

Medicament	Begindosering	Onderhoudsdosering
Captopril	6,25 mg 3dd	25-50 mg 3dd
Enalapril	2,5 mg 1dd	10 mg 1dd
Lisinopril	2,5 mg 1dd	5-20 mg 1dd
Ramipril	1,25-2,5 mg 1dd	2,5-5 mg 2dd
Trandolapril	1 mg 1dd	4 mg 1dd

Tabel 3: Aanbevolen stappen voor het starten van therapie met ACE-remmers of een angiotensine receptor blokker

- Beoordeel de noodzaak van het gebruik en de doseringen van diuretica en vaatverwijders
- Vermijd overmatige diurese voor start behandeling. Indien diuretica gebruikt worden, verminder deze of stop deze gedurende 24 uur
- Het is raadzaam de behandeling 's avonds te starten (wanneer de patiënt in bed ligt) om de kans op potentiële negatieve effecten op de bloeddruk zo klein mogelijk te maken.
- Start met een lage dosering en bouw langzaam op tot de aanbevolen onderhoudsdoseringen zoals effectief gebleken in de grote trials (tabel 2)
- Indien de nierfunctie substantieel verslechtert, stop dan de behandeling
- Vermijd het gebruik van kaliumsparende diuretica gelijktijdig met het starten van de therapie met ACE-remmers
- Vermijd het gebruik van prostaglandine-synthetaseremmers (NSAID's) en coxibs
- Controleer de bloeddruk, nierfunctie en de elektrolyten 1 à 2 weken na elke dosis verhoging, na 3 maanden en vervolgens elke 6 maanden

De volgende patiënten moeten verwezen worden naar een hartfalen specialist:

- De oorzaak voor hartfalen is onbekend
- Systolische bloeddruk < 100 mm Hg
- Serum creatinine > 150 µmol/L
- Serum natrium < 135 mmol/L
- Ernstig hartfalen
- Kleplijden als primaire oorzaak van het hartfalen

Diuretica

Lisdiuretica, thiazidediuretica en metolazone

- Diuretica zijn van belang voor de symptomatische behandeling van volume-overbelasting gekenmerkt door longoedeem, verhoogde centraal veneuze druk en/of perifeer oedeem.
- Diuretica moeten, zo mogelijk, altijd worden gegeven in combinatie met ACE-remmers en bètablokkers, indien dit getolereerd wordt.
- Belangrijke bijwerkingen zijn hypokaliëmie, hypomagnesiëmie, hyponatriëmie, zuur-base evenwicht verstoringen, uraemie en glucose intolerantie (thiazides).

Kaliumsparende diuretica (amiloride, triamteren, spironolactone)

- Kaliumsparende diuretica, met uitzondering van aldosteron antagonisten, mogen alleen worden voorgeschreven indien hypokaliëmie persisteert ondanks ACE-remming, of bij ernstig hartfalen ondanks de combinatie van ACE-remmers en een lage dosis aldosteron antagonist (bv spironolacton).

Tabel 4: Diuretica

<p>Behandeling met diuretica:</p> <ul style="list-style-type: none">- Lisdiuretica of thiazidediuretica in combinatie met een ACE-remmer indien dit verdragen wordt- Gebruik geen thiazidediuretica indien de $GFR < 30 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1}$, behalve wanneer de therapie gelijktijdig met lisdiuretica is voorgeschreven
<p>Bij onvoldoende respons:</p> <ul style="list-style-type: none">- Verhoog de dosering van het diureticum- Doseer de lisdiuretica twee maal daags- Combineer lisdiuretica met thiazidediuretica- Dien bij ernstig chronisch hartfalen metolazone toe. Controleer hierbij frequent het serum creatinine gehalte en de elektrolyten
<p>Kaliumsparende diuretica:</p> <ul style="list-style-type: none">- Alleen te gebruiken indien hypokaliëmie persisteert ondanks ACE-remmers of bij ernstig hartfalen ondanks de combinatie van ACE-remmers en lage dosis aldosteron antagonist- Begin met toediening van een lage dosering gedurende een week, controleer het serum kalium en kreatinine na 5-7 dagen en titreer de dosering op basis van deze uitslagen. Controleer deze waarden opnieuw na 5-7 dagen totdat de kaliumwaarden stabiel zijn- Kalium suppletie is in het algemeen weinig effectief bij persistenten van hypokaliëmie.
<p><i>GFR=glomerulaire filtratie snelheid</i></p>

Bèta-adrenoreceptor antagonisten

- De toevoeging van bètablokkerende middelen aan de standaardbehandeling (dus inclusief diuretica en ACE-remmers) wordt aanbevolen voor de behandeling van alle patiënten met stabiel mild, matig en ernstig hartfalen en een verminderde LV ejectie fractie, tenzij er een contra-indicatie is.
- Bij patiënten met een LV systolische disfunctie ten gevolge van een acuut myocardiinfarct, met of zonder symptomatisch hartfalen, wordt behandeling met bètablokkerende middelen aanbevolen als aanvulling op ACE-remming.
- Behandeling met bètablokkerende middelen vermindert de sterfte en ziekenhuisopnames, verbetert de functionele klasse en vertraagt de progressie van hartfalen. Deze positieve effecten zijn in alle subgroepen patiënten met chronisch hartfalen waargenomen.
- Verschillende bètablokkers hebben verschillende klinische effecten bij chronisch hartfalen. Daarom kunnen alleen bisoprolol, carvediol, metropolol en nebivolol worden aanbevolen.

Tabel 5: De aanbevolen procedure voor het starten van therapie met een bètablokkerend middel

1. Patiënten moeten zijn ingesteld op een basistherapie met een ACE-remmer (indien geen contra-indicaties)
2. De patiënt moet in een relatief stabiele conditie zijn, niet afhankelijk van intraveneuze inotropica en zonder tekenen van significante vochtretentie
3. Begin met een zeer lage dosis en titreer naar onderhoudsdoseringen die effectief zijn gebleken in grote trials (tabel 6). De dosering mag iedere 1-2 weken verdubbeld worden als de voorafgaande dosering goed verdragen werd. De meeste patiënten kunnen poliklinisch behandeld worden.
4. Passagère verslechtering van hartfalen, hypotensie of bradycardie kan optreden gedurende de behandelingsperiode of daarna:
 - Bewaak de patiënt nauwkeurig op symptomen van hartfalen, vochtretentie, hypotensie en bradycardie.
 - Indien de symptomen verergeren: verhoog eerst de dosering van de diuretica of ACE-remmers; verlaag indien nodig tijdelijk de dosering van bètablokkerende middelen
 - Bij hypotensie: verlaag eerst de dosering van de vasodilaterende middelen; verlaag indien nodig de dosering van het bètablokkerende middel
 - Verminder of staak bij bradycardie het gebruik van middelen die de hartfrequentie kunnen verlagen; verminder indien nodig de dosering van bètablokkerende middelen, maar staak het gebruik hiervan alleen indien strikt noodzakelijk.
 - Overweeg altijd het herstarten en/of verhogen van de dosering van de bètablokkerende middelen zodra de patiënt weer stabiel is.
5. Indien inotrope ondersteuning vereist is voor de behandeling van een gedecompenseerde patiënt die behandeld wordt met bètablokkerende middelen, zijn fosfodiësterase-remmers de medicamenten van eerste keuze omdat de hemodynamische effecten van deze middelen niet worden geantagoneerd door bètablokkerende middelen.

De volgende patiënten moeten worden verwezen voor specialistische behandeling:

- Ernstig hartfalen stadium III-IV
- Onbekende etiologie
- Relatieve contra-indicaties: asymptomatische bradycardie, lage bloeddruk
- Intolerantie voor bètablokkerende middelen in lage dosering
- Eerder gebruik van een bètablokkerende middel en staken van dit middel vanwege symptomen en/of bijwerkingen
- Verdenking op astma of longziekte

Contra-indicaties voor bètablokkerende middelen bij patiënten met hartfalen:

- Astma bronchiale of ernstige longziekte
- Symptomatische bradycardie of hypotensie

Tabel 6: Aanvangsdosering, streefdosering en titratieschema voor bètablokkerende middelen zoals gebruikt in grote gecontroleerde onderzoeken

Bètablokker	Aanvangs-dosering (mg/dag)	Verhoging (mg/dag)	Streefdosis (mg/dag)	Titratieperiode
Bisoprolol	1.25	2.5, 3.75, 5, 7.5, 10	10	weken-maanden
Metoprolol succinaat CR	12.5/25	25, 50, 100, 200	200	weken-maanden
Carvedilol	3.125	6.25, 12.5, 25, 50	50	weken-maanden
Nebivolol	1.25	2.5, 5, 10	10	weken-maanden

Carvediol wordt tweemaal daags gedoseerd, de andere bètablokkers eenmaal daags

Aldosteron receptor antagonisten

- Aldosteron receptor antagonisten worden aanbevolen bij ernstig hartfalen (NYHA III-IV), als aanvulling op ACE-remmers en diuretica ter verbetering van overleving en morbiditeit.
- Aldosteron receptor antagonisten worden aanbevolen als aanvulling op ACE-remmers en bètablokkers bij patiënten met een recent myocardinfarct, systolische LV disfunctie en tekenen van hartfalen of met diabetes ter verbetering van de overleving en morbiditeit.

Tabel 7: Toedienings- en doserings overwegingen voor aldosteron antagonisten (b.v. spironolacton, eplerenone)

1. Patiënten met ernstig hartfalen (NYHA III-IV) ondanks ACE-remming/diuretica of met recent myocardinfarct, systolische LV disfunctie en tekenen van hartfalen of met diabetes.
2. Controleer het serum kalium (<5.0 mmol/L) en kreatinine gehalte (<250 mmol/L).
3. Voeg een lage dosis Spironolacton (12.5-25 mg) of eplerenone (25 mg) toe.
4. Controleer het serum kalium en kreatinine gehalte na 4-6 dagen.
5. Indien serum kalium gehalte > 5 - 5.5 mmol/L, verlaag dan de dosering met 50%. Stop het middel indien serum kalium gehalte >5.5 mmol/L.
6. Indien er na 1 maand toename is van de symptomen bij normokaliëmie, verhoog dan de dosering naar 50 mg per dag. Controleer het serum kalium/kreatinine gehalte na een week.

Angiotensine II receptor antagonisten (ATII-remmers)

- Angiotensine II-remmers en ACE-remmers hebben vergelijkbare effecten op mortaliteit en morbiditeit bij patiënten met symptomatisch hartfalen en myocardinfarct met hartfalen of linkerventrikel disfunctie. Angiotensine II-remmers vormen een alternatief voor ACE-remmers om de morbiditeit en mortaliteit van deze patiënten te verbeteren.
- Angiotensine II-remmers kunnen overwogen worden in combinatie met ACE-remmers en bètablokkers om de mortaliteit en ziekenhuisopnames bij patiënten met chronisch hartfalen te reduceren.
- Opstarten en vervolgen van Angiotensine II-remmers volgens dezelfde richtlijnen als ACE-remmers (zie tabel 3)

Tabel 8: Beschikbare Angiotensine II-remmers en aanbevolen doseringen

Angiotensine II-remmer	Dosering (mg/dag)
<i>Bewezen effecten op morbiditeit en mortaliteit</i> Candearsartan Valsartan	4-32 80-320
<i>Tevens beschikbaar</i> Eprosartan Irbesartan Losartan Telmisartan	400-800 150-300 50-100 40-80

Cardiale Glycosiden

- Cardiale glycosiden zijn geïndiceerd bij boezemfibrilleren in combinatie met ieder stadium van symptomatisch hartfalen (al dan niet veroorzaakt door een LV disfunctie).
- Digoxine heeft geen effect op de mortaliteit en kan de ernst van hartfalen bij ziekenhuisopnames verergeren bij patiënten met hartfalen ten gevolge van systolische linker ventrikel disfunctie met sinusritme.

Vaatverwijders

- Er is geen specifieke rol voor vaatverwijders bij de behandeling van chronisch hartfalen, al kunnen nitraten gebruikt worden om de kortademigheid te verminderen of voor behandeling van gelijktijdig aanwezig angineuze klachten: sommige calcium-antagonisten (felodipine, amlodipine) kunnen wel gebruikt worden als aanvullende therapie voor angineuze klachten of hypertensie die onvoldoende reageert op andere medicatie.
- Hydralazine-isosobidedinitraat.
Bij intolerantie voor ACE-remmers en Angiotensine II-remmers kan de combinatie hydralazine/nitraten gegeven worden om de mortaliteit en morbiditeit te verminderen en de kwaliteit van leven te verbeteren.

Anti-thrombotica

- Antocoagulantia zijn geïndiceerd bij patiënten met chronisch hartfalen met boezemfibrilleren, met een eerdere thromboembolische complicatie of met een mobiele linker ventrikel thrombus.
- Aspirine of anticoagulantia worden aanbevolen na een hartinfarct voor secundaire preventie.

Anti-aritmica

- Anti-aritmica anders dan bètablokkers zijn niet geïndiceerd bij patiënten met chronisch hartfalen.
- Boezemfibrilleren en de aanwezigheid van non-sustained of sustained ventrikeltachycardieën zijn een indicatie voor andere anti-aritmica (bv amiodarone).

Chirurgie

- Wanneer er sprake is van afwijkingen die chirurgisch gecorrigeerd kunnen worden dient dit overwogen te worden.
- Er zijn onvoldoende gegevens die revascularisatie ter verlichting van de symptomen van chronisch hartfalen ondersteunen.
- Mitraalklepchirurgie kan in een selecte groep chronisch hartfalen patiënten verbetering geven van de symptomen indien er sprake is van ernstige mitraalklepinsufficiëntie.
- Linker ventrikel aneurysmectomie is geïndiceerd bij patiënten met een groot en discreet aneurysma die chronisch hartfalen ontwikkelen.

Pacemakers

- Bradycardieën worden behandeld met pacemakers volgens de richtlijnen. Uitsluitend rechter ventrikel pacing bij patiënten met systolische disfunctie induceert ventriculaire dissynchronisatie en leid tot verergering van de klachten.
- Resynchronisatie therapie middels biventriculaire pacing kan overwogen worden bij patiënten met een verminderde linker ventrikel functie en ventriculaire dissynchronisatie (QRS breedte >120msec) die symptomatisch blijven (NYHA III-IV) ondanks adequate medicamenteuze therapie, ter verbetering van de symptomen en vermindering van ziekenhuisopnames.

ICD

- ICD implantatie in combinatie met biventriculaire pacing kan overwogen worden bij patiënten die symptomatisch blijven, ernstig hartfalen hebben (NYHA III-IV), een linker ventrikel ejectie fractie <35% en een QRS duur \geq 120 msec ter verbetering van mortaliteit en morbiditeit.
- ICD implantatie wordt aanbevolen bij patiënten die een hartstilstand hebben overleefd dan wel met langdurige ventriculaire tachycardieën.
- ICD implantatie kan overwogen worden bij een geselecteerde groep patiënten met een LVEF < 30-35%, niet binnen 40 dagen na een myocardinfarct, die optimaal medicamenteus behandeld worden (waaronder ACE-remmers, angiotensine II-remmers, bètablokkers en een aldosteron antagonist) ter vermindering van de kans op plotse dood.

Harttransplantatie

- Harttransplantatie is een geaccepteerde vorm van behandeling voor eindstadium hartfalen. Hoewel er nooit gecontroleerde onderzoeken zijn uitgevoerd, wordt algemeen aangenomen dat harttransplantatie leidt tot een verbeterde overleving, betere inspanningstolerantie, hervatten van arbeid en hogere kwaliteit van leven in vergelijking met conventionele behandeling, mits er een adequate selectie plaatsvindt.
- Harttransplantatie dient overwogen te worden bij patiënten met ernstige symptomen van hartfalen zonder alternatieve behandelingsopties en een slechte prognose.

4. Keuze en starten van medicamenteuze therapie

Figuur 2: Medicamenteuze behandeling van symptomatisch chronisch hartfalen ten gevolge van systolisch linker ventrikel disfunctie. Dit algoritme is een voorbeeld van beslissingen en behandelingen die genomen kunnen worden bij progressief hartfalen. Individuele aanpassingen dienen overwogen te worden

	Ter verbetering overleving/morbiditeit	Mbt symptomen
NYHA I	Continueer ACE-remmer. Bij ACE-remmer intolerantie angiotensine II-remmer. Bij post myocardinfarct continueer Aldosteron antagonist. Bij post myocardinfarct voeg een bètablokker toe.	Verminder/stop diuretica
NYHA II	ACE-remmer als eerste keus behandeling. Angiotensine II-remmer bij ACE-remmer intolerantie. Voeg bètablokker toe Voeg aldosteron antagonist toe bij post myocardinfarct.	Diuretica bij overvulling
NYHA III	ACE-remmer en Angiotensine II-remmer. Alleen Angiotensine II-remmer bij intolerantie voor ACE-remmer bètablokkers Voeg Aldosteron antagonist toe.	+ diuretica + digitalis indien nog steeds symptomatisch
NYHA IV	ACE-remmer/Angiotensine II-remmer bètablokker Aldosteron antagonist	+ diuretica + digitalis + overweeg tijdelijk inotrope ondersteuning

Asymptomatische LV systolische disfunctie: NYHA I

- Start ACE-remming en titreer tot de aanbevolen dosering.
- Voeg een bètablokker toe, met name na een myocardinfarct.

Symptomatische LV systolische disfunctie – Hartfalen: NYHA Klasse II -IV

Zonder vochtretentie:

- Start ACE-remmer en titreer naar de aanbevolen dosis.
- Voeg een bètablokkerend middel toe en titreer naar streefdosering.

Met vochtretentie:

- Dien zowel ACE-remmer als diureticum toe.
- Indien verbetering van symptomen optreedt (d.w.z. afname/verdwijnen van vloeistofretentie):
 - Handhaaf de optimale dosering van de ACE-remmer
 - Pas de dosis van het diureticum aan.
 - Voeg een bètablokkerend middel toe en titreer naar streefdosering.
 - Bij persisterende hyperkaliemie voeg aldosteron toe.
 - Handhaaf cardiale glycosiden indien patiënt een verbetering laat zien van ernstig naar mild hartfalen.
- Bij patiënten die symptomatisch blijven of verergeren:
 - overweeg het toevoegen van een ATII-remmer

Toename van hartfalen:

- Overweeg het toevoegen van een ATII-remmer aan de overige therapie bij patiënten die symptomatisch blijven of verslechteren.
- Patiënten die zijn verbeterd van NYHA klasse IV naar NYHA klasse III in de voorafgaande 6 maanden, of die momenteel NYHA klasse IV hebben, moeten een lage dosis Spironolacton (12.5-50 mg eenmaal daags) ontvangen. Bij patiënten na een myocardinfarct met linker ventrikel disfunctie en tekenen van hartfalen of diabetes kan eplerenone gegeven worden.
- Cardiale glycosiden worden vaak toegevoegd.
- De dosering van lisdiuretica kan worden verhoogd. Combinaties van diuretica (een lisdiureticum met een thiazidediureticum) zijn vaak behulpzaam.
- Resynchronisatie therapie dient overwogen te worden indien er sprake is van linker ventrikel dissynchronisatie.
- Harttransplantatie, coronaire revascularisatie, aneurysmectomie of klepchirurgie speelt maar een beperkte rol.

Eindstadium hartfalen (patiënten die in NYHA klasse IV blijven ondanks optimale behandeling en juiste diagnostisering):

- Behandeling als hierboven beschreven.
- Harttransplantatie moet worden (her)overwogen.
- Kortdurend inotrope ondersteuning als tussentijdse oplossing
- Overweeg circulatoire ondersteuning met intra-aortale ballonpomp of een ventricular assist device, hemofiltratie of dialyse, maar dan wel als onderdeel van een behandelplan voor de lange termijn.
- Overweeg bij terminale patiënten palliatieve behandeling (bijvoorbeeld opiaten) voor het verlichten van symptomen.

5. Behandeling van hartfalen bij behouden linker ventrikel ejectie fractie

- Hartfalen bij een behouden linker ventrikel ejectie fractie en hartfalen ten gevolge van diastolische disfunctie zijn niet gelijk aan elkaar. De eerste diagnose impliceert alleen dat de linker ventrikel ejectie fractie behouden is. De diagnose geïsoleerde diastolisch hartfalen vereist aanwijzingen voor abnormale diastolische functie.

Medicamenteuze behandeling van hartfalen bij een behouden linker ventrikel ejectie fractie of diastolische disfunctie:

Aanbevelingen ten aanzien van deze patiënten kunnen niet onderbouwd worden gezien de beperkte beschikbare data voor deze groep met een behouden linker ventrikel ejectie fractie of diastolische disfunctie. Er is geen bewijs dat patiënten met primair diastolisch hartfalen verbeteren met een specifieke medicamenteuze behandeling.

- ACE-remmers kunnen de relaxatie en cardiale wandspanning direct beïnvloeden en hebben waarschijnlijk lang termijn effecten op basis van de antihypertensieve werking en regressie van hypertrofie en fibrosis.
- Diuretica kunnen nodig zijn bij aanwijzingen voor vochtoverbelasting, maar moeten met voorzichtigheid gebruikt worden om de preload niet teveel te verlagen.
- Bètablokkers kunnen gebruikt worden om de hartfrequentie te verlagen en zo de diastolische vullingsperiode te verlengen.
- Calcium antagonisten als verapamil kunnen gebruikt worden voor dezelfde indicaties als bètablokkers. Sommige studies hebben aangetoond dat verapamil een functionele verbetering geeft bij patiënten met hypertrofische cardiomyopathie.
- Angiotensine II-remmers in hoge dosering verminderen het aantal ziekenhuisopnames.

6. Ritmestoornissen

Het is belangrijk om factoren die ritmestoornissen precipiteren te herkennen en te behandelen, om de hartfunctie te verbeteren en neuro-endocriene activatie te verminderen door middel van bètablokkade, ACE remmers en mogelijk aldosteron receptor blokkers.

Ventriculaire ritmestoornissen

- Het gebruik van anti-aritmica is uitsluitend geïndiceerd bij patiënten met ernstige, symptomatische, en langdurige ventriculaire ritmestoornissen. Amiodarone is het middel van keuze.
- Voor indicaties voor ICD implantatie: zie de betreffende paragraaf.

Boezemfibrilleren

- Voor de behandeling van persisterend (niet zelf-terminerend) boezemfibrilleren moet elektrische cardioversie overwogen worden, hoewel het succes hiervan afhangt van de duur van het bestaan van het boezemfibrilleren en de grootte van de linker boezem.
- Het gebruik van anti-aritmische therapie om boezemfibrilleren te behouden dient beperkt te blijven tot amiodarone en, indien beschikbaar, dofetilide.
- Bètablokkerende middelen, digitalis glycosiden of een combinatie van beide kan overwogen worden ter controle van de hartfrequentie.
- Verapamil kan overwogen worden bij hartfalen met behouden linker kamer functie
- Antistolling door middel van coumarines dient, in de afwezigheid van contra-indicaties, altijd overwogen te worden bij boezemfibrilleren.

7. Behandeling en follow-up

- Gespecialiseerde hartfalenzorg verbetert de symptomen en vermindert ziekenhuisopnames en sterfte.

Tabel 9: Aanbevolen onderdelen voor zorg en vervolg programma's

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Multidisciplinair team- Nauwgezette follow up met een controle binnen 10 dagen na ontslag- Laagdrempelige toegang- Gebruik van richtlijnen om de behandeling te optimaliseren- Vroege detectie van symptomen (b.v. telemonitoring)- Flexibel gebruik van diuretica- Intensieve begeleiding en ondersteuning- Poliklinische en klinische begeleiding- Aandacht voor gedragsverandering- Bespreek hindernissen die leiden tot verminderde compliantie |
|--|