

# HARTFALEN - CASUSSEN

## KWALITEITSBEVORDEREND PROGRAMMA VOOR EEN MEDISCH FARMACEUTISCH OVERLEG (MFO)



KONINKLIJKE APOTHEKERS VERENIGING VAN ANTWERPEN (KAVA) IN SAMENWERKING MET  
DOMUS MEDICA

September 15, 2022

Auteurs: Apr. Anneleen Robberechts & Apr. Sara Desmaele

# HARTFALEN - CASUSSEN

## KWALITEITSBEVORDEREND PROGRAMMA VOOR EEN MEDISCH FARMACEUTISCH OVERLEG (MFO)

Deze casussen zijn ontwikkeld in het kader van het kwaliteit bevorderend programma en kunnen niet apart gebruikt worden. Deze zijn tot stand gekomen door de samenwerking tussen Meduplace, een dienst binnen KAVA gespecialiseerd in praktijkgerichte opleidingen voor medische professionals, en Domus Medica de huisartsenvereniging. We wensen dan ook iedereen die heeft meegewerkt aan de totstandkoming van dit programma te bedanken voor hun bijdrage.

Het redactieteam heeft de grootst mogelijke zorg besteed om dit kwaliteitsbevorderend programma samen te stellen vanuit wetenschappelijke, objectieve bronnen. Het kan evenwel niet aansprakelijk worden gesteld voor directe of indirecte schade die het gevolg is van het gebruik van de informatie uit dit document.

Niets uit deze uitgave mag worden gebruikt, op welke wijze ook, zonder de voorafgaande en uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van de auteur.

### Projectteam

Apr. Anneleen Robberechts (Meduplace)

Prof. Dr. Apr. Hans De Loof (UA)

Prof. Dr. Apr. Stephane Steurbaut (VUB)

Dhr. Gert Merckx (Domus Medica)

Apr. Silas Rydant (KAVA)

Apr. Yasmine Rammeloo (apotheker)

Apr. Sara Desmaele (Meduplace)

### Correspondentie

KAVA – tav Sara Desmaele

Lange Leemstraat 187

2018 Antwerpen

[Sara.Desmaele@meduplace.be](mailto:Sara.Desmaele@meduplace.be)



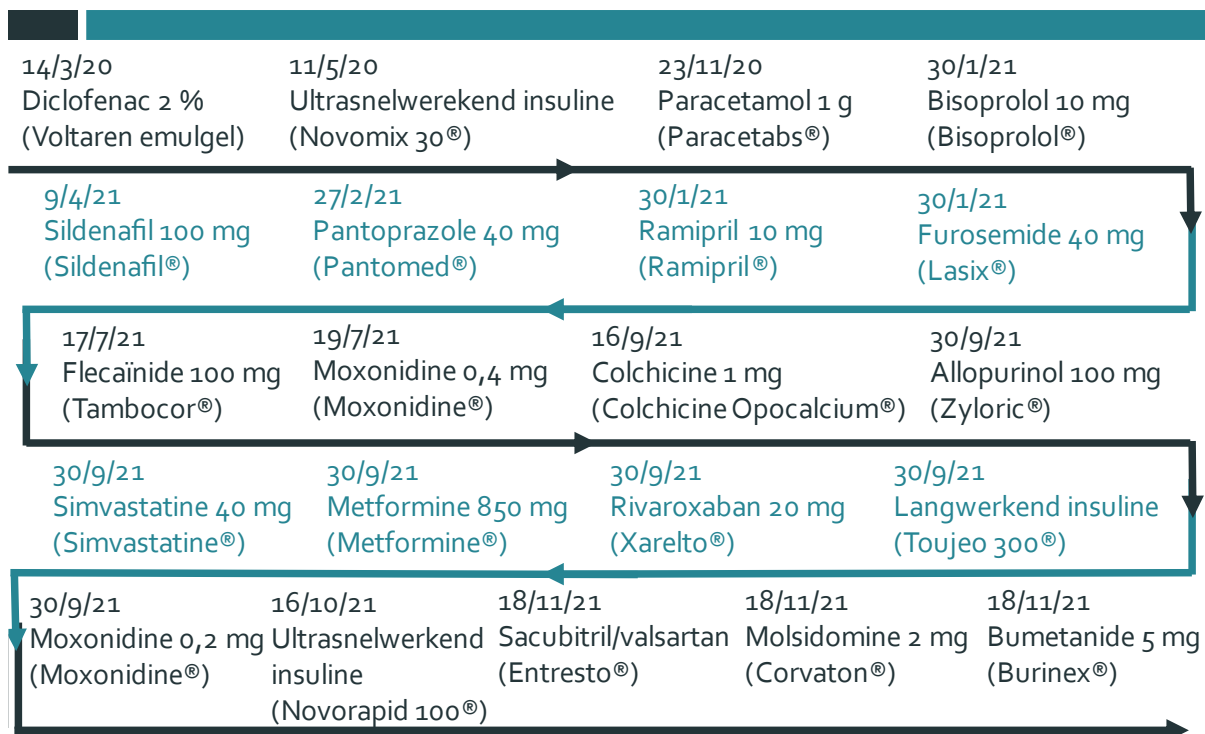
## INHOUD

1.1	CASUS 1 .....	4
1.2	CASUS 2 .....	10
1.3	CASUS 3 .....	13

## 1.1 CASUS 1

Alfons (71 jaar) is een patiënt die veel cardiovasculaire geneesmiddelen neemt. Je wilt nagaan of de patiënt lijdt aan hartfalen.

# Medicatiehistoriek 2019-2021



### 1. Hoe ga je te werk?

Het correct identificeren van patiënten met hartfalen is niet altijd even evident, noch voor de huisarts, noch voor de apotheker. Meer dan 50% van de HF-patiënten hebben geen geregistreerde HF diagnose. Een belangrijke oorzaak hiervan is dat er weinig specifieke geneesmiddelen of geneesmiddelengroepen geregistreerd zijn voor HF. Uit de medicatiehistoriek is het niet altijd even duidelijk wat de indicaties van de cardiovasculaire geneesmiddelen zijn. De identificatie van een HF-patiënt gebeurt doorgaans aan de hand van een combinatie van typische (cardiovasculaire) geneesmiddelen die de patiënt neemt samen met het klachtenpatroon dat de patiënt vertoont.

**2. Kan je uit zijn medicatiehistoriek duidelijk afleiden dat hij lijdt aan hartfalen?**

In de medicatiehistoriek zijn er verschillende cardiovasculaire geneesmiddelen terug te vinden, namelijk bisoprolol, ramipril, furosemide, sacubitril/valsartan en bumetanide. De aanwezigheid van sacubitril/valsartan (Entresto®) bevestigt de diagnose van HF. Echter, indien enkel een bèta-blokker, een ACE-remmer en een diureticum genomen wordt, blijft de diagnose HF mogelijk. In dit geval kan een eventuele afwezigheid van bv. acetylsalicylzuur in lage dosis erop wijzen dat er geen acuut myocardi infarct (AMI) in de voorgeschiedenis heeft plaatsgevonden en dat de kans groter is dat deze geneesmiddelen voor de indicatie HF genomen worden. Hetzelfde geldt voor het eventueel afwezig zijn van een statine. Let wel, deze geneesmiddelen kunnen bij HF-patiënten gegeven worden, dus hun aanwezigheid sluit HF niet uit!

**3. Zijn er middelen in Alfons' historiek die het hartfalen mogelijks kunnen verergeren? Welke actie is nodig bij deze middelen?**

In de medicatiehistoriek zijn er verschillende geneesmiddelen aanwezig die HF kunnen verergeren, namelijk sildenafil, flecaïnide, moxonidine en metformine.

Metformine

HF is een risicofactor voor diabetes, maar ook omgekeerd is diabetes een risicofactor voor HF. Het gebruik van metformine bij een HF-patiënt leidt tot meer risico op lactaatacidose, al is de incidentie niet verhoogd. Stabiel HF wordt dan ook niet aanzien als een absolute contra-indicatie. Een tijdelijke stop van metformine kan echter wel noodzakelijk zijn indien HF-patiënten hypoxemie ontwikkelen.

Flecaïnide

Voorkamerfibrillatie (VKF) is een vaak voorkomende co-morbiditeit bij HF-patiënten. Net als bij diabetes verhoogt VKF de kans op HF en verhoogt HF de kans op VKF. Het gebruik van anti-aritmica met een pro-aritmisch effect (flecaïnide = klasse Ic) vormt een belangrijke contra-indicatie bij HF, aangezien HF het risico op Torsades de Pointes (TdP) verhoogt. Daarnaast is het negatief inotropisch effect van flecaïnide eveneens nefast, aangezien de slagkracht van het hart verminderd. Dergelijke medicatie moet steeds worden ingesteld door een cardioloog. Bij een combinatie van HF met VKF is de hartslag onder controle houden (met bv. beta-blokkers) belangrijker dan het

hartritme. Hierbij wordt gestreefd naar <100-110 bpm. Betere alternatieven voor flecaïnide zijn amiodarone (voorkeur), sotalol en een implanteerbare cardioverter-defibrillator (ICD).

#### Sildenafil

Een groot deel van de HF-patiënten kampen met seksuele problemen. Seksuele activiteit kan gezien worden als een lichte inspanning thuis, wat een risicofactor vormt bij NYHA HF klasse III-IV. Het gebruik van sildenafil vormt echter geen contra-indicatie bij HF, behalve wanneer de patiënt ook een nitraat gebruikt. Dan wordt er best een interval van 24u tussen sildenafil en nitroglycerine gehanteerd. De opstart van middelen tegen erectiestoornissen gebeurt echter pas best als de patiënt stabiel genoeg is om aan seksuele activiteit te beginnen.

#### Moxonidine

Moxonidine is een centraal werkend antihypertensivum, waarvan het gebruik bij HF ontraden wordt door de fabrikant en de MOXCON trial. De klinische relevantie van deze contra-indicatie is echter niet gekend.

**Alfons komt binnen in de apotheek met een voorschrift van ibuprofen 400mg, 3 x per dag bij de maaltijd.**

#### **1. Via welke mechanismen verergeren NSAID's hartfalen?**

NSAID's remmen de synthese van renale prostaglandines, welke in normale omstandigheden zorgen voor een vasodilatatie van de afferente arteriool in de nieren. Door deze remming zal de perfusiedruk in de nier dalen en treedt er vocht- en zoutretentie op. NSAID's interageren ook met RAAS-remmers, welke normaal zorgen voor een vasodilatatie van de efferente arteriool in de nieren. Door de combinatie met NSAID's leidt dit dus tot een sterk verminderde bloeddorstrooming in de nieren, met een achteruitgang van de nierfunctie, meer vocht- en zoutretentie en een hogere kaliumspiegel als gevolg. Daarnaast verminderen ze eveneens het effect van lisdiuretica. Dit alles kan zorgen voor een verergeren van HF.

#### **2. Wat zijn de alternatieven van NSAID's bij hartfalen?**

Een mogelijk alternatief is in de eerste plaats niet-farmacologische behandeling van het probleem. Daarnaast kan men opteren voor het gebruik van paracetamol, lokale NSAID's of corticosteroiden. Géén goed alternatief bij een HF-patiënt zijn de COX-2-selectieve NSAID's, aangezien deze meer

nevenwerkingen op het hart vertonen. Ook diclofenac, welke geen COX-2-selectief NSAID is, vertoont nevenwerkingen op het hart. Daarnaast worden ook opioïden afgeraden, omdat het gebruik ervan bij chronische pijn eerder controversieel is. Deze worden enkel ingezet bij acute pijn en kankerpijn.

### 3. Welke NSAID's zijn mogelijk bij noodzaak?

Indien de behandeling met een NSAID toch noodzakelijk is, wordt de voorkeur gegeven aan een kortwerkend, COX-1 selectief NSAID. Dit wordt dan opgestart in een zo laag mogelijke dosis voor zo'n kort mogelijke periode. Hierbij kiest men bij voorkeur voor naproxen  $\leq 500$  mg/dag of ibuprofen  $\leq 1,2$  g/dag. Een nauwe opvolging van het gewicht, enkeloedeem, benauwdheid, nierfunctie en kaliumspiegel zijn hierbij van groot belang.

**Alfons is in november geswitcht naar Entresto®. Welke adviezen zou je hem geven bij zo'n switch?**

#### 1. Wat is Entresto®?

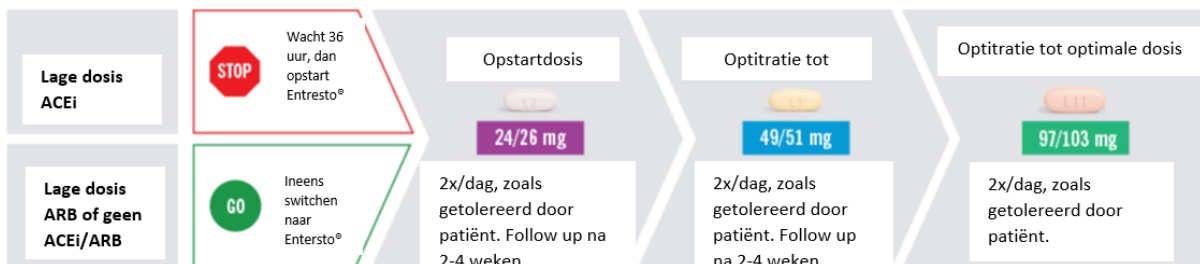
Entresto® is een combinatie van sacubitril en valsartan. Sacubitril is een neprilysineremmer, welke de afbraak van neprilysine (NEP) afremt. Dit leidt tot een stijging van de natriuretische peptiden, vaatverwijding, diurese en natriurese, maar ook een remming van renine en aldosteronafgifte. Daarnaast versterkt sacubitril ook het effect van valsartan, wat een angiotensine receptor blokker (ARB = sartaan) is.

Entresto® geeft zeer goede resultaten bij HF en wordt in de ESC-richtlijn van 2021 als evenwaardig beschouwd als de ACE-inhibitoren. Enkele nadelen van het gebruik van Entresto® zijn het hoger risico op hypotensie, de achteruitgang van de nierfunctie en de kostprijs.

#### 2. Hoe pak je de switch aan?

De combinatie van een ACE-remmer met een sartaan (ARB) kan niet, wegens het risico op hyperkaliëmie, hypotensie en acute nierschade. De combinatie van een ACE-remmer met neprilysine geeft risico op angio-oedeem. In het geval van Alfons mag de combinatie van Entresto® met ramipril dus niet en dient ramipril gestopt te worden alvorens Entresto® opgestart wordt.

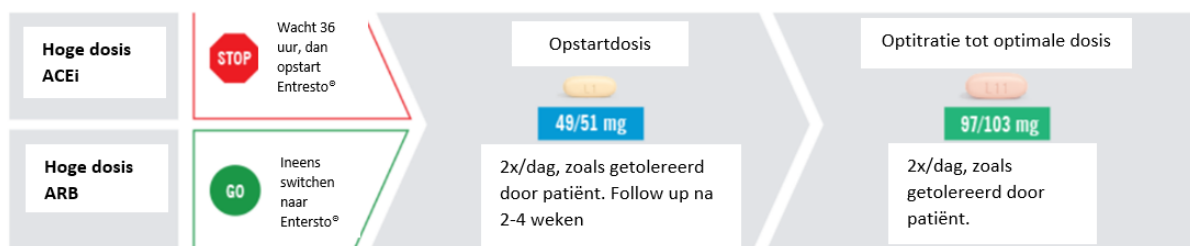




Lage dosis ACEi: totale dagdosis  $\leq 10$  mg enalapril of therapeutisch equivalente dosis van ander ACEi (bv. lisinopril  $\leq 10$ mg; ramipril  $\leq 5$ mg)

Lage dosis ARB: totale dagdosis  $\leq 160$  mg valsartan of therapeutische equivalente dosis van ander ARB (bv. losartan  $\leq 50$  mg; olmesartan  $\leq 10$  mg)

Alfons neemt ramipril 10 mg, wat een hoge dosis ACE-remmer is. Hierdoor mag hij pas 36 uur na de laatste dosis ramipril starten met Entresto® 49/51mg. Vervolgens mag de dosis van Entresto® ten vroegste na 2 à 4 weken verdubbeld worden.



Hoge dosis ACEi: totale dagdosis  $> 10$  mg enalapril of therapeutisch equivalente dosis van ander ACEi (bv. lisinopril  $> 10$ mg; ramipril  $> 5$ mg)

Hoge dosis ARB: totale dagdosis  $> 160$  mg valsartan of therapeutische equivalente dosis van ander ARB (bv. losartan  $> 50$  mg; olmesartan  $> 10$  mg)

**Conclusie:**

Het identificeren van een hartfalen patiënt is niet altijd eenvoudig, maar hoogstnoodzakelijk. Een correcte evaluatie van de medicatiehistoriek en communicatie tussen de zorgverleners in de eerste (en eventueel tweede) lijn zijn hierbij de eerste stap. Een duidelijke diagnose maakt het dan ook mogelijk deze patiënt nauwer op te volgen en de gepaste begeleiding en zorg aan te bieden.

**Welke afspraken maakt u lokaal?**

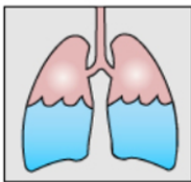
## 1.2 CASUS 2

Maria (76 jaar) is een hartfalen patiënt ingesteld op furosemide (40 mg), enalapril (10 mg), metoprolol (200 mg), spironolacton (25 mg) en dapagliflozine (10 mg).

### 1. Wat zijn belangrijke parameters voor zelf-monitoring?

De HF-patiënt moet belangrijke alarmsignalen voor verergering van zijn HF kunnen herkennen en hierop gepast reageren. Deze zijn onder meer: moeilijker kunnen ademen, plotse gewichtstoename, oedeem (vooral t.h.v. de enkels), etc. In onderstaande figuur worden de meest courante alarmsignalen nogmaals weergegeven.

Controleer hoe het met u gaat als u 's morgens opstaat. Controleer:



#### Veranderingen in ademen:

Vraag uzelf af:

- Kan ik evengoed ademen dan anders?
- Geraak ik buiten adem door activiteiten die ik normaal kan doen zonder problemen?
- Hoest ik meer dan normaal?
- Gebruikte ik meer kussens dan anders om te kunnen slapen?



#### Veranderingen in gewicht

Weeg uzelf iedere ochtend na een toiletbezoek en voor het ontbijt. Noteer uw gewicht in een boekje. Vraag uzelf af:

- Is mijn gewicht toe- of afgenomen vergeleken met gisteren? Met hoeveel gram/kilogram?
- Is mijn gewicht toe- of afgenomen vergeleken met een week geleden? Met hoeveel gram/kilogram?



#### Nieuwe of verergerde zwelling

Vraag uzelf af:

- Zijn mijn enkels meer gezwollen dan anders?
- Spannen mijn sokken of schoenen meer?
- Spannen mijn kleren meer rond de taille?
- Spannen mijn ringen harder?



#### Veranderingen in het vermogen alledaagse taken uit te voeren

Vraag uzelf af:

- Kan ik alle zaken doen die ik normaal doe (vb. mezelf aankleden, eten maken, gaan wandelen)?
- Voel ik me vermoeider of duizeliger dan anders?
- Ervaar ik nieuwe symptomen (vb. druk of pijn op de borst)?
- Voelt mijn hartslag abnormaal?
- Heb ik het gevoel dat ik kan flauwvallen?

Daarnaast zijn er enkele essentiële maatregelen die de patiënt dient toe te passen in zijn dagelijks leven:

- Dagelijks wegen (correct gebruik van de weegschaal) + gewicht bijhouden in een dagboek
- Dosis van diuretica zelf kunnen aanpassen naargelang noodzaak (dynamic dosing)
- Vochtintake beperken: max. 1,5-2 liter per dag
- Zoutintake beperken: max. 2-3 gram per dag (vermijden van bruistabletten en laxativa met elektrolyten, maar ook opletten met zoutvervangers die vaak veel kalium bevatten)

## 2. Welke adviezen rond het gebruik van lisdiuretica kan je aan de patiënt geven?

De dosis van een lisdiureticum kan erg variëren bij een HF-patiënt en is van verschillende zaken afhankelijk. De dosering wordt ingesteld aan de hand van de noden van de patiënt (mate van vochtophoping) en kan continu worden aangepast. De ideale dosering van een lisdiureticum is de laagste dosis met behouden van stabiel hartfalen en het drooggewicht. Indien de patiënt hier cognitief toe in staat is kan deze ook zelf de dosering van het lisdiureticum aanpassen in functie van het drooggewicht (dynamic dosing). Hierbij wordt dagelijks het gewicht gemonitord en genoteerd in een schema of dagboek. Aan de hand van vooropgestelde grenzen of schema's kan de patiënt zelf zijn dosis lisdiureticum aanpassen indien nodig. Een goede patiënteducatie en ondersteuning door zorgverleners in de eerste lijn is hierbij van groot belang.

Het ideale tijdstip voor inname van het lisdiureticum is 's ochtends, aangezien de patiënt 30 minuten tot 6 uur na het gebruik frequent zal moeten plassen. Vandaar wordt een inname na 18u niet aangeraden, om nachtelijk opstaan om te moeten plassen te vermijden. Furosemide wordt bij voorkeur nuchter ingenomen, aangezien de biologische beschikbaarheid samenhangt met voedselinname. Er kan bij het tijdstip van inname ook rekening gehouden worden met de dagelijkse bezigheden. Het belang van een goede therapietrouw moet door alle zorgverleners onderstreept worden; doordat patiënten frequenter moeten plassen, worden dosissen soms overgeslagen als patiënten ergens naartoe moeten.

**Conclusie:**

Het is erg belangrijk dat de HF-patiënt alarmsignalen kan herkennen en hierop gepast kan reageren. Daarnaast kunnen essentiële maatregelen besproken worden (beperken van zoutinname, vochtinname beperken ...) die de patiënt moet toepassen in zijn dagelijks leven. Indien de patiënt hiertoe in staat is kan hij ook zelf zijn dosis diureticum aanpassen naargelang zijn noden. In al deze zaken is een goede educatie en begeleiding van de HF-patiënt onontbeerlijk.

**Welke afspraken maakt u lokaal?**

### 1.3 CASUS 3

Roger (67 jaar) is net uit het ziekenhuis ontslagen en heeft van zijn cardioloog te horen gekregen dat hij lijdt aan hartfalen. Hij toont je zijn medicatieschema.

Medicatie	Toediening	Ochtend	Middag	Avond	Slapen	Opmerkingen
Asaflow tabl 80mg	Oraal	1				
Burinex tabl 5 mg	Oraal	1				
Spironolactone EG tabl 25 mg	Oraal	1				
Bisoprolol tabl 2,5 mg	Oraal	1				
Ramipril EG tabl 2,5 mg	Oraal	1				
Jardiance tabl 10 mg	Oraal	1				
Atorvastatine Mylan comp 80 mg	Oraal	1				
Allopurinol EG tabl 300 mg	Oraal	1				
Spiriva caps 18 mcg	Inhalatie	1				
Paracetamol	Oraal					Indien nodig bij pijn: max 3x1 per dag om de 6 uur
Duovent	Inhalatie					Indien nodig bij kortademigheid: max 4x1 inh/dag

**1. Welke geneesmiddelen zijn specifiek bedoeld voor de behandeling van hartfalen?**

Burinex® (lisdiureticum), spironolactone (kaliumsparend diureticum), bisoprolol (bèta-blokker) en ramipril (ACE-inhibitor), empagliflozine/Jardiance® (SGLT2-inhibitor)

**2. Wat kan er gezegd worden over de dosis van deze geneesmiddelen?**

De dosis van zijn geneesmiddelen staat nog niet op punt. Spironolactone, bisoprolol en ramipril kunnen nog opgetitreerd worden, verspreid over enkele weken. De dosis van Burinex® kan aangepast worden afhankelijk van het gewicht van de patiënt. De patiënt moet gewaarschuwd worden dat hij na enkele weken op controle moet gaan bij zijn huisarts.

Een  $\beta$ -blokker wordt opgestart als de patiënt stabiel is en kan ten vroegste na twee weken verdubbeld worden tot de maximale dosis (of de hoogst getolereerde dosis). Onder andere het hartritme en de bloeddruk moeten gemonitord worden. Bij deze casus start Roger dus op 1,25 mg en kan de dosis tot maximaal 10 mg stijgen over de loop van enkele weken.

De dosis van spironolactone wordt ten vroegste na vier weken verhoogd tot 50 mg. Idealiter wordt één week na de opstart en na de dosisverhoging de kaliumspiegel bepaald. Indien de spiegel te hoog wordt, kan de dosis gehalveerd worden. De kaliumspiegel dient verder bepaald te worden op specifieke tijdstippen (na 8 en 12 weken en na 6, 9 en 12 maanden na opstart; nadien drie keer per jaar).

De dosis van ACE-inhibitoren of sartanen wordt na ten vroegste twee weken verdubbeld, tot de streefdosis (of de hoogst getolereerde dosis). Regelmatige follow-up van de kaliumspiegels wordt aangeraden (één tot twee weken na opstart en één tot twee weken na einde dosisoptitratie, nadien drie keer per jaar). In dit geval start ramipril start op 2,5 mg en wordt opgetitreerd tot maximaal 10 mg per dag.

De dosis van Burinex® kan aangepast worden aan de hand van het gewicht van de patiënt. Bij het optitreren van dosissen is het dus belangrijk rekening te houden met de bloeddruk, kaliumspiegel en de nierfunctie.

	Starting dose	Target dose
<b>ACE-I</b>		
Captopril <sup>a</sup>	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 <sup>b</sup>	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 <sup>a</sup>	0.5 mg <i>o.d.</i>	4 mg <i>o.d.</i>
<b>ARNI</b>		
Sacubitril/valsartan	49/51 mg <i>b.i.d.</i> <sup>c</sup>	97/103 mg <i>b.i.d.</i>
<b>Beta-blockers</b>		
Bisoprolol	1.25 mg <i>o.d.</i>	10 mg <i>o.d.</i>
Carvedilol	3.125 mg <i>b.i.d.</i>	25 mg <i>b.i.d.</i> <sup>e</sup>
Metoprolol succinate (CR/XL)	12.5–25 mg <i>o.d.</i>	200 mg <i>o.d.</i>
Nebivolol <sup>d</sup>	1.25 mg <i>o.d.</i>	10 mg <i>o.d.</i>
<b>MRA</b>		
Eplerenone	25 mg <i>o.d.</i>	50 mg <i>o.d.</i>
Spironolactone	25 mg <i>o.d.</i> <sup>f</sup>	50 mg <i>o.d.</i>
<b>SGLT2 inhibitor</b>		
Dapagliflozin	10 mg <i>o.d.</i>	10 mg <i>o.d.</i>
Empagliflozin	10 mg <i>o.d.</i>	10 mg <i>o.d.</i>
<b>Other agents</b>		
Candesartan	4 mg <i>o.d.</i>	32 mg <i>o.d.</i>
Losartan	50 mg <i>o.d.</i>	150 mg <i>o.d.</i>
Valsartan	40 mg <i>b.i.d.</i>	160 mg <i>b.i.d.</i>
Ivabradine	5 mg <i>b.i.d.</i>	7.5 mg <i>b.i.d.</i>
Vericiguat	2.5 mg <i>o.d.</i>	10 mg <i>o.d.</i>
Digoxin	62.5 µg <i>o.d.</i>	250 µg <i>o.d.</i>
Hydralazine/ Isosorbide dinitrate	37.5 mg <i>t.i.d.</i> /20 mg <i>t.i.d.</i>	75 mg <i>t.i.d.</i> /40 mg <i>t.i.d.</i>



### 3. Welke mogelijke interacties zie je?

#### Ramipril – spironolactone

Zowel ramipril als spironolactone zijn kaliumsparend, waardoor de kans op hyperkaliëmie en bijkomend hartritmestoornissen stijgt. Het dient opgemerkt te worden dat Roger ook Burinex® neemt, wat dan weer kaliumverliezend werkt. Het risico op hyperkaliëmie hangt ook samen met de nierfunctie; hoe lager de nierfunctie, hoe hoger het risico op een te hoge kaliumspiegel. Mensen met hartfalen hebben vaak een verminderde nierfunctie (> 50% heeft CKD 2,3 of 4), door hartfalen zelf maar ook door de geneesmiddelen. Omdat hartfalen zo'n hoge morbiditeit en mortaliteit kent, staat men een lagere eGFR toe en worden ook hogere kaliumspiegels toegestaan (eGFR daling tot 25 ml/min/1,73m<sup>2</sup>, kaliumspiegel tot max. 5,0-5,5 mEq/l), mits goede opvolging. Roger heeft een nierfunctie van 47 ml/min/1,73m<sup>2</sup> en zit dus in stadium 3 van chronisch nierfalen. De patiënt moet geïnformeerd worden over het belang van een juiste kaliumspiegel en moet dus afgeraden worden om op eigen houtje supplementen te nemen die kalium bevatten. Er moet ook opgelet worden voor bepaalde zoutvervangers die vaak kaliumrijk zijn, alsook overmatige inname van kaliumrijke voeding. Verder moet benadrukt worden dat een regelmatige controle van de kaliumspiegel bij de arts belangrijk is en kan de patiënt gewaarschuwd worden voor tekenen van een te hoge kaliumspiegel: zwakte en lusteloosheid, verwardheid, tintelingen aan de extremiteiten en onregelmatige hartslag.

#### Bisoprolol – Duovent®

Dit is een potentiële farmacodynamische interactie tussen een beta-blokker en een beta-agonist. Echter, fenoterol is een  $\beta_2$  – agonist en bisoprolol een selectieve  $\beta_1$  – blokker. Hoewel cardioselectieve betablokkers bijna nooit aanleiding geven tot problemen ter hoogte van de luchtwegen, is het niet helemaal uitgesloten bij hogere doses. COPD komt regelmatig voor als comorbiditeit van hartfalen en er bestaat kans op onderbehandeling van hartfalen als er geen  $\beta_1$  – blokker opgestart wordt. Omgekeerd wordt COPD onvoldoende behandeld indien geen inhalatietherapie gegeven wordt. In de praktijk wordt best gekozen voor een  $\beta_1$  – selectieve blokker en gestart op een lage dosis die traag opgetitreerd wordt.

4. In augustus, tijdens een hittegolf, komt Roger langs in de apotheek. Hij heeft sinds de vorige avond last van hevige diarree en houdt bijna niet van eten of drinken binnen en vraagt hier iets voor. Wat doe je?

Omstandigheden die kunnen zorgen voor dehydratie, kunnen in combinatie met bepaalde medicatie tot ernstige uitdrogingsverschijnselen leiden (o.a. droge mond en slijmvliezen, dorst, afgenomen turgor van de huid, donkere, sterk ruikende urine, stemverlies, spierkrampen, verwardheid, algemeen gevoel van zwakte...).

Deze omstandigheden (sick-day rules) zijn:

- Ernstig braken
- Ernstige diarree
- Heel hoge koorts (bv. met rillen)
- Ernstige hittegolf (gepaard met verstoorde vochthuishouding)

Therapie met bepaalde geneesmiddelen moet tijdelijk gestopt worden en mag pas herstart worden bij beterschap (na 24-48 uur normaal eten en drinken).

Geneesmiddelen die gestopt moeten worden op sick days zijn degene met impact op de nierfunctie en kaliumspiegel:

- ACE – inhibitoren of sartanen
- Entresto®
- NSAIDs
- Spironolacton of eplerenon
- Diuretica
- Metformine

De patiënt moet erop gewezen worden het gewicht en de hoeveelheid uitgeplaste urine bij te houden en contact op te nemen met de huisarts of specialist als de algemene toestand achteruitgaat. Indien nodig moeten de labo parameters gecheckt worden (nierfunctie en kalium). In het concrete geval van Roger stopt hij dus best kort met zijn Burinex®, spironolactone en ramipril.

**Conclusie:**

De dosis van hartfalenpatiënten moet vaak opgetitreerd worden tot de optimale (getolereerde) dosis, over de loop van enkele weken en met aandacht voor de bloeddruk, kaliumspiegel en nierfunctie van de patiënt. Door optimaal te doseren worden ziekenhuisopnames of sterfgevallen voorkomen. Er moet aandacht zijn voor co-medicatie van de patiënt en op een praktische manier omgegaan worden met interacties. De patiënt moet op de hoogte zijn van de sick-day rules om complicaties te vermijden.

**Welke afspraken maakt u lokaal?**