Urgentieschema's voor Huisartsen: Acuut Hartfalen

Janne Stroo, Ward Willekens

KU Leuven

Promotor: Prof. Dr. Bert Aertgeerts, KU Leuven

Co-promotor: Prof. Dr. Verbakel Jan, KU Leuven

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde
Academiejaar: 2019 – 2022

Deze masterproef is een examendocument dat niet werd gecorrigeerd voor eventueel vastgestelde fouten. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van zowel de promotor(en) als de auteur(s) is overnemen, kopiëren, gebruiken of realiseren van deze uitgave of gedeelten ervan verboden. Voor aanvragen tot of informatie i.v.m. het overnemen en/of gebruik en/of realisatie van gedeelten uit deze publicatie, wendt u tot de universiteit waaraan de auteur is ingeschreven.

Voorafgaande schriftelijke toestemming van de promotor(en) is eveneens vereist voor het aanwenden van de in dit afstudeerwerk beschreven (originele) methoden, producten, schakelingen en programma's voor industrieel of commercieel nut en voor de inzending van deze publicatie ter deelname aan wetenschappelijke prijzen of wedstrijden.

Abstract

Context: Acuut hartfalen (AHF) is een levensbedreigende aandoening met hoge hospitalisatiegraad, morbiditeit, mortaliteit en economische kost. In de acute setting speelt de huisarts een belangrijke rol in de diagnose, initiële beleidsvorming en verwijzing naar de tweede lijn. Het diagnostisch proces bij acuut hartfalen wordt prehospitaal voornamelijk gecompliceerd door de heterogene patiëntenpopulatie en de beperkte diagnostische middelen. Momenteel bestaat er een gebrek aan kwalitatieve studies die robuust bewijs leveren op de langetermijneffecten van courante therapieën, wat het opstellen van een algemeen aanvaard protocol in eerste lijn bemoeilijkt. Recente literatuur benadrukt wel het belang van vroege administratie van therapie. Dit versterkt de nood aan een helder en gebruiksvriendelijk urgentieschema voor de eerste lijn. Dit werk vormt de basis voor dergelijk schema dat verwerkt zal worden binnen een heruitgave van het handboek "Urgentieschema's voor Huisartsen".

Onderzoeksvraag: Welke stappen kan de huisarts ondernemen in de ambulante setting om bij acuut hartfalen de uitkomst van de patiënt op korte en lange termijn te verbeteren?

Methoden: Er werd een literatuurstudie uitgevoerd. Initieel stelden we een best-BET op, na een zoekactie in verschillende databases (Pubmed, Embase, Cochrane). Op basis hiervan werd een eerste urgentieschema voor AHF in de acute setting opgesteld. Dit presenteerden we vervolgens aan twee huisartsenkringen en twee cardiologie kransen, waarna we de aanwezigen vroegen om feedback door middel van een online vragenlijst. Op basis van deze expert opinies werd een uiteindelijk urgentieschema gemaakt.

Resultaten: De literatuur raadt aan de beleidsvoering in de prehospitaal setting te focussen op vitale parameters zoals saturatie en bloeddruk. Intraveneuze toediening van lisdiuretica blijft de hoeksteen van de behandeling van AHF en dient bij alle patiënten zo snel mogelijk gestart te worden. Vasodilatatoren intraveneus of sublinguaal geven significante symptoomverlichting bij normotensieve en hypertensieve patiënten. Bij een systolische bloeddruk onder 110mmHg weegt het risico op hypoperfusie zwaarder door dan mogelijke gunstige effecten. Het gebruik van natriuretische peptides en ACE-inhibitoren is tot op heden onvoldoende onderbouwd om routinematig toe te passen. Vasopressoren hebben geen plaats in de eerste lijn. Routinematig gebruik van morfine wordt in de recentste richtlijnen afgeraden o.w.v. hogere intubatienood, nood aan intensieve zorgen en mortaliteit. Experimentele therapieën zoals ularitide, serelaxine, clevidipine en tolvaptan tonen voorlopig geen significante verbetering in cardiovasculaire uitkomst. Klassieke zuurstoftherapie of non-invasieve ventilatie (NIV) is aangewezen bij patiënten met een saturatie lager dan 90% of uitgesproken respiratoire distress. Via de online vragenlijst bevroegen wij 32 huisartsen en 26 cardiologen. Hieruit bleek dat momenteel geen uniform protocol voor de eerste lijn bestaat. Op basis van de feedback werden nog enkele aanvullingen gedaan om het schema gebruiksvriendelijker te maken.

Conclusie: Omwille van de uitgebreidheid aan fenotypes en precipiterende factoren waarmee AHF gepaard gaat, zijn er weinig studies met voldoende power die aanbevelingen met een sterke 'level of evidence' verschaffen. Meer onderzoek is met name nodig naar de effecten op lange termijn van de huidige therapieën. Het huidig beleid is sterk ervaring gebaseerd en beroept zich in belangrijke mate op de kliniek. Ons urgentieschema biedt een leidraad voor huisartsen om een snel en efficiënt beleid in te stellen, waarbij verwijzing naar de tweede lijn gestroomlijnd kan worden.

Inhoud

Abstract 2

1. Inleiding 5
2. Methodes 7
   - A. Zoekstrategie 7
   - B. Onderzoeksvragen 7
   - C. Keuze databanken 7
   - D. Vertaling van onderzoeksvragen naar zoek strengen 7
     - i. PIPOH 7
     - ii. Zoektermen 8
   - E. Bepaling in- en exclusiecriteria 8
   - F. Onafhankelijke 'title and abstract screening', 'full tekst screening' en oplossen conflicten 8
   - G. Opstellen evidence tables 8
   - H. Ontwikkeling voorstel urgentieschema 8
   - I. Feedbackmomenten voor urgentieschema 8
     - i. Organisatie 8
     - ii. verwerking van resultaten 8
   - J. Ontwikkeling finaal urgentieschema 9
3. Resultaten 9
   - A. Flowchart van artikelselectie 9
   - B. Best evidence topic 10
   - C. Finaal gebruikte artikels bij opstellen urgentieschema 10
   - D. Voorstel urgentieschema 11
   - E. Verwerking informatie 12
   - F. Resultaten feedbackmomenten 20
   - G. Finaal urgentieschema 20
4. Discussie 21
5. Besluit 23
6. Referenties 24
7. Bijlagen 27
   - Bijlage 1 : Toetsing ethische commissie 27
   - Bijlage 2: SR-RCT's checklist 28
   - Bijlage 3 : Schematische voorstelling studieselectie 31
   - Bijlage 4 : Best evidence topic 32

- Bijlage 5 : Evidence table.....32
- Bijlage 6 : Voorstel urgentieschema 36
- Bijlage 7: Online vragenlijst.....37
- Bijlage 8: Finaal urgentieschema 40
- Bijlage 9: Persoonlijk reflectieverslag 41

1. Inleiding

De term acuut hartfalen (AHF) omschrijft een plots ontstaan of een acute achteruitgang van symptomen van hartfalen, wat vervolgens resulteert in een urgente nood aan behandeling. (1–3) Het kan dus gaan om een eerste manifestatie van hartfalen, of meer frequent, een acute decompensatie van chronisch hartfalen. Specifieke extrinsieke factoren kunnen AHF precipiteren in patiënten met vooraf bestaande cardiale dysfunctie. Het is dan ook belangrijk deze te herkennen en aan te pakken. (2,4)

AHF is een levensbedreigende aandoening met een uitermate slechte prognose. (2,4) Jaarlijks worden zowel in de Verenigde Staten als in Europa meer dan één miljoen patiënten gehospitaliseerd omwille van AHF. (4,5) Met een rehospitalisatiegraad van 30% na 30 dagen en een 1-jaars mortaliteit van ongeveer 25 tot 30% is AHF een wereldwijd uitdaging voor de gezondheidszorg. (2,4,5)

Ondanks drastische vooruitgang in de aanpak van chronisch hartfalen gedurende de laatste jaren, werden er geen belangrijke vorderingen geboekt omtrent de prognostische impact van AHF behandelingen. Bijgevolg zijn de behandelstrategieën voor AHF weinig veranderd over de laatste decennia. (4,6)

AHF komt voor binnen een zeer heterogene patiëntenpopulatie dewelke op hun beurt met een uitgebreid gamma aan symptomen kunnen presenteren. Om toch enige vorm van uniformiteit en structuur te creëren kan men alle AHF patiënten onderverdelen in vier grote fenotypes.

- **Acuut gedecompenseerd hartfalen (ADHF):** ADHF is de meest voorkomende vorm en vertegenwoordigt 50-70% van alle AHF presentaties. Bij ADHF is een graduele toename van vochtretentie verantwoordelijk voor systemische congestie. Het doel van de behandeling is de identificatie van precipiterende factoren, decongestie en in zeldzame gevallen correctie van hypoperfusie. (7)
- **Acuut pulmonair oedeem (ACPE):** ACPE kent een plots ontstaan ten gevolge van vochtredistributie van de perifere vaten naar de pulmonaire circulatie. Dit komt voor bij hypertensief hartfalen, wat wordt veroorzaakt door een verhoogde afterload en een gedaalde veneuze capaciteit. (5)
- **Geïsoleerd rechter ventrikel falen (RV falen):** Bij rechter ventrikel falen wordt een verhoogde druk gezien in zowel het rechter ventrikel als het rechter atrium, wat gepaard gaat met systemische congestie. RV falen kan eveneens linker ventrikel (LV) vulling aantasten en zo de cardiale output reduceren. (8–10)
- **Cardiogene shock (CS):** CS is een syndroom uitgelokt door primaire cardiale dysfunctie die resulteert in onvoldoende cardiale output, wat een levensbedreigende toestand van weefsel hypoperfusie veroorzaakt. Deze weefsel hypoperfusie kan leiden tot multi-orgaan falen en uiteindelijk sterfte. De onderliggende cardiale dysfunctie kan acuut ontstaan bij een event met verlies van myocardiaal weefsel (bij oa. myocard infarct, myocarditis, …) of kan chronisch traag progressief evolueren o.b.v. de natuurlijke achteruitgang, gezien in hartfalen patiënten. (10)

  Het spectrum aan fenotyes en precipiterende factoren vormt een belangrijke uitdaging in de diagnostiek en behandeling van acuut hartfalen.

Daarnaast hebben wij als arts geen enkele diagnostisch instrument ter beschikking dat zowel sensitief als specifiek is.

Het klassieke klinische beeld van een patiënt met orthopneu en perifeer oedeem zien we slechts in de helft van de gevallen van acuut hartfalen en is dan ook een weinig specifieke factor om een beleid op te baseren. De klinische bevinding met de hoogste positieve likelihood ratio is de S3 gallop bij ausculatatie (LR+ = 3,5). De negatieve likelihood ratio is echter zeer laag. (11) Bijkomende onderzoeken kunnen richtinggevend zijn, maar een zekerheidsdiagnose stellen is vaak niet mogelijk.

Een bloedname met bepaling van NT-proBNP kan een meerwaarde vormen binnen het diagnostisch proces. Het zijn voornamelijk de zeer hoge en lage resulaten die het beleid kunnen sturen. Een belangrijk minpunt van deze test is dat men moet omgaan met een belangrijke grijze zone die onder andere vergroot bij verminderde nierfunctie en ouderdom. Men moet dan ook de gehanteerde normaalwaarden aanpassen aan de leeftijd van de patiënt. (1,11,12)

Het bepalen van troponines wordt aangeraden, indien een bloedname wordt gedaan. Dit toont zich in het bijzonder nuttig als differentieel diagnostisch instrument voor andere oorzaken van dyspneu. Daarnaast is gebleken dat hoge troponine levels bij presentatie gepaard gaan met een slechtere klinische uitkomst. (1,11,13)

Een RX thorax die pulmonaire congestie toont, is een onderzoek met hoge sensitiviteit. Men moet er echter steeds op bedacht blijven dat een RX thorax in 20% van de patiënten met acuut hartfalen volledig normaal is. (1)

Indien mogelijk is het steeds aangewezen een ECG te nemen bij vermoeden van acuut hartfalen. Zo kunnen belangrijke precipiterende factoren worden aangetoond. Daarbij vormt het ook een belangrijke leidraad in het differentieel diagnostisch proces. (12)

Recente data wijzen er op dat voor acuut hartfalen een ‘time-to-treatment concept’ bestaat, vergelijkbaar met een acuut coronair syndroom. Hierbij zou het opstarten van een behandeling de eerste uren na presentatie de uitkomst in belangrijke mate kunnen beïnvloeden. Daarom kan de aanpak in eerste lijn door de huisarts een kritische component vormen in de behandeling. (13)

Door de verscheidenheid in populatie is er slechts beperkte evidence voor handen met voldoende bewijskracht om sterke aanbevelingen te leveren voor de praktijk. Geen enkele behandeling kreeg tot op de dag van vandaag een klasse 1A level of evidence. Er bestaat dan ook geen algemeen aanvaard protocol voor de eerstelijnszorg.

Ons doel, binnen deze thesis, is om op basis van een literatuurstudie een praktisch stroomdiagram te bieden aan huisartsen voor de diagnostiek en behandeling van acuut hartfalen. Wij trachten een gebruiksvriendelijk instrument af te leveren dat de arts in staat stelt om, met beperkte diagnostische handvaten, een evidence based behandeling in te stellen. In het bevorderen van de doorstroming van eerste naar tweede lijn lijkt het ons een meerwaarde dat er een zekere uniformiteit bestaat in beleid in de prehospitaal setting. Dit schema zal vervolgens gebundeld worden in een handboek waarin

verschillende urgenties binnen de huisartsengeneeskunde aan bod komen. Het gaat om een heruitgave van het handboek “Urgentieschema’s voor Huisartsen” uitgegeven in 2012.

Om de haalbaarheid van ons schema te toetsen, presenteerden wij dit aan enkele experten ter zake, met name cardiologen en huisartsen. Op basis van hun feedback gebeurden de nodige aanpassingen om tot een uiteindelijk stroomdiagram te komen dat verwerkt zal worden in het handboek “Urgentieschema’s voor Huisartsen”.

2. Methodes

A. Zoekstrategie

Onze masterproef kadert binnen een ruimer project waarbij huisartsen in opleiding een revisie schrijven van de verschillende hoofdstukken van het handboek “Urgentieschema’s voor huisartsen”. Daarom werd een uniforme methode toegepast volgens de instructies van onze promotoren.

Voor deze masterpaper zijn wij gestart met het opstellen van een Best-BET om op een systematische manier de bestaande literatuur te bundelen met het oog op een evidence-based aanpak van acuut hartfalen in de ambulante setting. (Bijlage 4)

B. Onderzoeksvragen

Om inzicht te krijgen in de acute (ambulante) aanpak van acuut hartfalen stelden we volgende onderzoeksvraag op:

Welke stappen kan de huisarts ondernemen in de ambulante setting om bij acuut hartfalen de uitkomst van de patiënt op korte en lange termijn te verbeteren?

C. Keuze databanken

Onze zoekopdracht omvatte een database search van Pubmed, Cochrane en Embase vanaf 14 januari 2020 tot en met 2 augustus 2020.

D. Vertaling van onderzoeksvragen naar zoek strengen

i. PIPOH

Voor onze literatuurstudie hanteerden wij volgende PIPOH:

- *Population* : Patiënten met acuut hartfalen
- *Intervention* : Medicamenteuze en ventilatoire behandeling
- *Professions* : Eerstelijnswerkers
- *Outcomes* : Korte- en lange termijn uitkomsten, waaronder symptoomverlichting, nood aan intensieve zorgen en intubatie, morbiditeit, mortaliteit en rehospitalisaties.
- *Health care systems*: Eerste en tweede lijn.

ii. Zoektermen

De volgende zoektermen werden gecombineerd: ‘acute heart failure’ AND ‘prehospital’ OR ‘early treatment’.

E. Bepaling in- en exclusiecriteria

De zoektocht werd beperkt tot artikels geschreven in het Engels of het Nederlands. De artikels werden beoordeeld op level of evidence volgens de CEBM-criteria, gaande van clinical trials tot meta-analyses.

De volgende inclusiecriteria werden gehanteerd op basis van onze PIPOH: a) acuut hartfalen, b) prehospital setting/ early treatment en c) het effect op één of meer van volgende eindpunten, namelijk morbiditeit, mortaliteit, rehospitalisatie, symptoomverlichting en nood aan endotracheale intubatie. Studies die focusten op chronisch hartfalen of lange termijn hospitalisatie werden geëxcludeerd, evenals artikels die focusten op een palliatieve patiëntenpopulatie. Daarnaast werden geen artikels opgenomen waarvan de tekst niet volledig beschikbaar was of die gepubliceerd werden voor 2015.

F. Onafhankelijke ‘title and abstract screening’, ‘full tekst screening’ en oplossen conflicten

Op basis van de gehanteerde zoektermen werden artikels gescreend op titel en abstract. Vervolgens maakten we een selectie door middel van bovenstaande in- en exclusiecriteria en gingen we na of de studies in conflict waren met onze PIPOH. Duplicaten werden geëlimineerd.
De referentielijsten van de geselecteerde artikels werden eveneens gescreend op relevante studies.

G. Opstellen evidence tables

Aan de hand van de SR-RCT’s checklist in bijlage 2 gebeurde een kwaliteitscontrole van de resterende artikels.

H. Ontwikkeling voorstel urgentieschema

Op basis van de uitgevoerde literatuurstudie stelden we een stroomdiagram op voor een symptoom-gebaseerd beleid, geleid door vitale parameters. Onze prioriteit hierbij lag op het creëren van een overzichtelijk schema, dat makkelijk hanteerbaar is in een laag-prevalente setting. Aan de hand van dit schema trachten we de huisarts een evidence based leidraad te bieden, die een meer uniforme en vlotte doorstroom naar de tweede lijn kan bewerkstelligen. Dit schema werd vervolgens getoetst aan expert opinies. (Bijlage 6)

I. Feedbackmomenten voor urgentieschema

i. Organisatie

Het toetsen van ons initiële urgentieschema aan expert opinies gebeurde aan de hand van een presentatie voor twee huisartsenkringen en twee interne cardiologie kransen.

ii. verwerking van resultaten

Vervolgens werden de participanten bevraagd aan de hand van een online vragenlijst, dewelke anoniem werd ingevuld. Er werd steeds gevraagd of de

respondent huisarts of cardioloog was om de feedback beter te kunnen kaderen. De vragenlijst bestond uit meerdere meerkeuze vragen met de optie om extra opmerkingen toe te voegen. Verder waren er nog een aantal open vragen die voornamelijk polsten naar de huidige aanpak in de praktijk. (Bijlage 7)

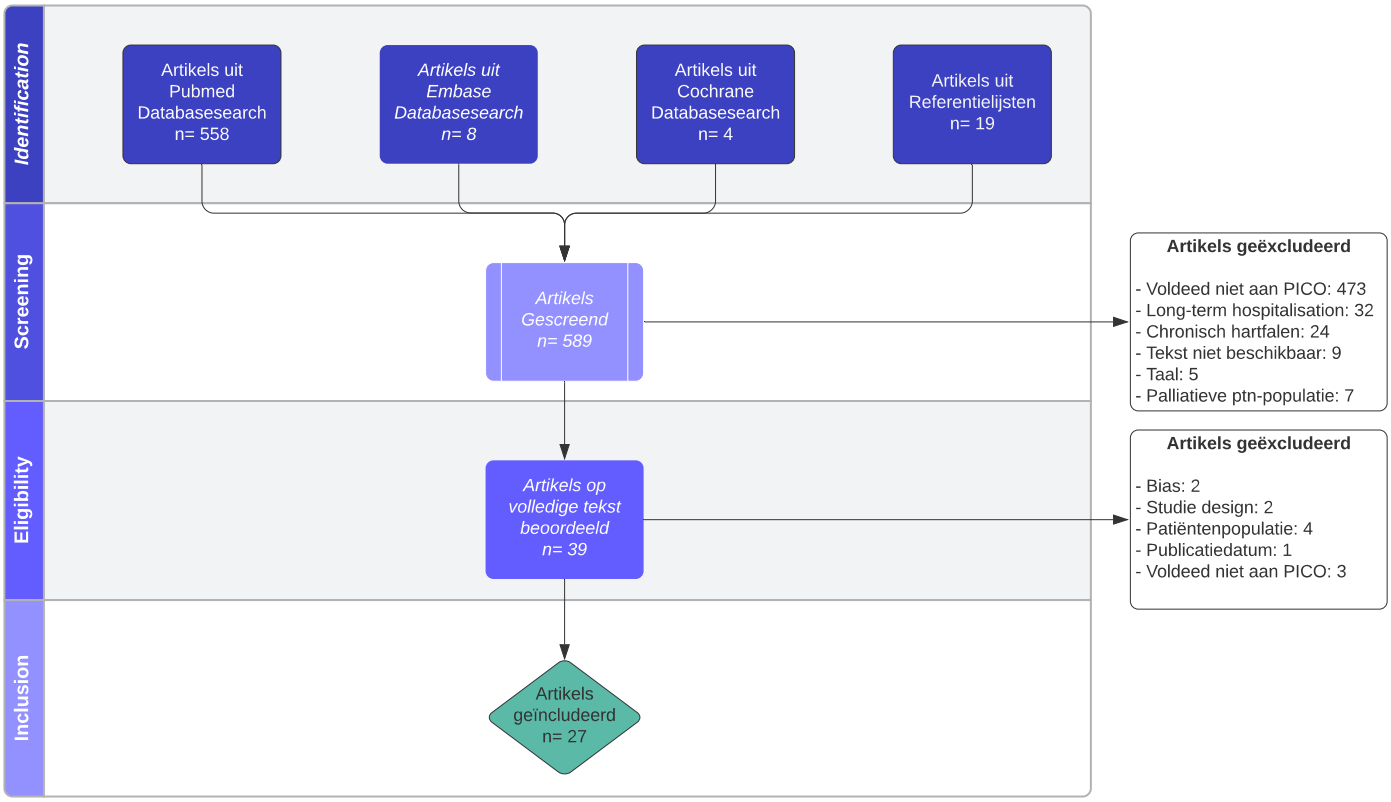
J. Ontwikkeling finaal urgentieschema

Op basis van de feedback van huisartsen en cardiologen bundelden wij de belangrijkste, terugkerende opmerkingen. Deze werden gebruikt om bepaalde zaken in ons oorspronkelijke schema te concretiseren en enkele belangrijke addenda toe te voegen.

3. Resultaten

A. Flowchart van artikelselectie

De databasezoektocht leverde in totaal 570 studies op. Hiernaast werden 19 additionele artikels uit de referentielijst van relevante studies geïncludeerd. Deze artikels werden vervolgens gescreend op basis van titel en abstract. Bij deze initiële screening werden 550 artikels geëxcludeerd omdat ze niet voldeden aan de PIPOH of onze inclusiecriteria.
De resterende 39 artikels werden beoordeeld op basis van de volledige tekst. Er gebeurde een kwaliteitscontrole van de artikels volgens de SR-RCT's checklist die men kan terugvinden in bijlage 2.
Uiteindelijk werden 12 artikels niet opgenomen in onze Best-BET omwille van één van volgende redenen: mate van bias, studie design, patiëntenpopulatie, publicatiedatum, of PIPOH.



(Bijlage 3)

B. Best evidence topic

In onderstaand best evidence topic report is schematisch weergegeven welke zoekstrategie gehanteerd werd om de best mogelijke evidentie te vinden om onze onderzoeksvraag te beantwoorden.

Onderzoeksvraag	
Onderzoeksvraag:	Welke stappen kan de huisarts ondernemen in de ambulante setting om bij acuut hartfalen de uitkomst van de patiënt op korte en lange termijn te verbeteren?
PIPOH	
Population:	Patiënten met acuut hartfalen
Intervention:	Medicamenteuze en ventilatoire behandeling
Professions:	Huisartsen
Outcomes:	Korte- en lange termijn uitkomsten, waaronder symptoomverlichting, nood aan intensieve zorgen en intubatie, morbiditeit, mortaliteit en rehospitalisaties
Health care systems:	Eerste en tweede lijn

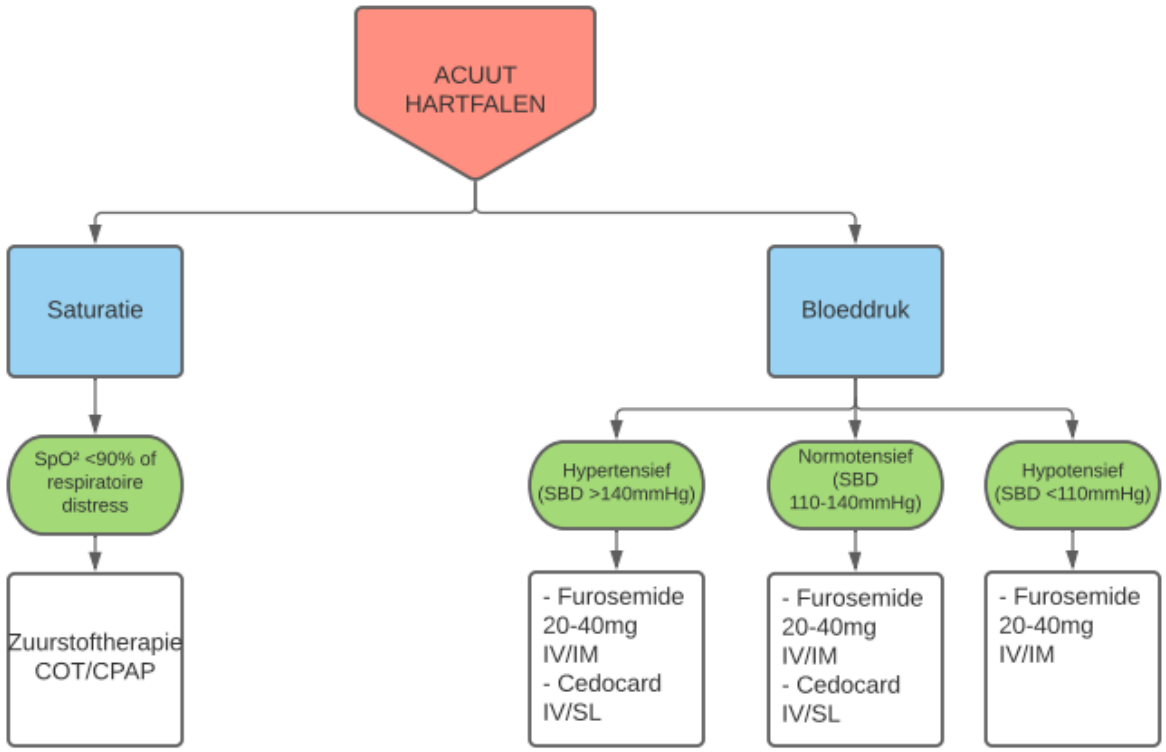
Best Evidence Topic Report	
Titel	Urgentieschema's voor Huisartsen: Acuut Hartfalen
Auteurs	Janne Stroo & Ward Willekens
Controle Zoekopdracht	Janne Stroo & Ward Willekens
Klinisch scenario	Welke therapie heeft bewezen nut in de prehospitaal setting bij AHF?
PIPOH	P: patiënten met acuut hartfalen I: medicamenteuze en ventilatoire behandeling P: Huisartsen O: korte-en lange termijn uitkomsten H: eerste en tweede lijn
Zoekstrategie • Zoektermen • Zoekdata • Aantal hits • Aantal geïncludeerde studies	'Acute heart failure' AND 'prehospital' OR 'early management' 14/01/2020 t.e.m. 02/08/2020 570 27
Flowchart	Zie bijlage 3

(Bijlage 4)

C. Finaal gebruikte artikels bij opstellen urgentieschema

De gebruikte artikels zijn schematisch voorgesteld in onze 'evidence table' in bijlage 5.

D. Voorstel urgentieschema



(Bijlage 6)

Na een uitgebreide literatuurstudie ontwikkelden we ons urgentieschema op basis van de gebundelde informatie omtrent de meest courante behandelingen die toegepast kunnen worden in de aanpak van AHF.

Bij de constructie van dit urgentieschema werd ons duidelijk dat het exacte fenotype van AHF achterhalen niet prioritair was in de acute setting, maar dat het prehospitaal beleid symptoom-gebaseerd is en geleid wordt door vitale parameters. (10) De parameters waarmee in ons urgentieschema rekening gehouden wordt, zijn de zuurstofsaturatie en de systolische bloeddruk van de patiënt.

Het starten van zuurstoftherapie is afhankelijk van de zuurstofsaturatie van de patiënt en de graad van respiratoire distress. Indien mogelijk moet gestart worden met zuurstoftherapie (bij voorkeur niet-invasieve ventilatie) bij tekens van pulmonair oedeem met respiratoire distress en/of een saturatie van <90%. (10,14)

Keuze van medicatie gebeurt a.h.v. de systolische bloeddruk van de patiënt. De AHF patiënten worden ingedeeld in een hypertensieve groep (SBP > 140 mmHg), een normotensieve groep (SBP 110-140 mmHg) en een hypotensieve groep (SBP < 110 mmHg).

De literatuur dicteert dat IV lisdiuretica moeten toegediend worden bij tekens van congestie. (10) Het nut van IV lisdiuretica werd voor alle AHF patiënten aangetoond. Er moet dus in de acute setting geen rekening gehouden worden met de onderverdeling o.b.v. systolische bloeddruk voor de toediening van de lisdiuretica.

De onderverdeling o.b.v. systolische bloeddruk is echter wel van belang i.k.v. vasodilatator toediening. Intraveneuze of sublinguale vasodilatatoren moeten namelijk enkel toegediend worden bij AHF patiënten met een normale of verhoogde systolische bloeddruk. (10,14) Bij hypotensieve patiënten moeten vasodilatatoren vermeden worden.

Dit eenvoudige urgentieschema voor de behandeling van acuut hartfalen in de prehospitaal setting zou enige uniformiteit moeten brengen in de acute aanpak van AHF en ervoor zorgen dat bij elke presentatie van AHF een zo correct mogelijk beleid wordt toegepast a.h.v. de vitale parameters van de patiënt.

E. Verwerking informatie

Diuretica

Diuretica blijven de gouden standaard in de behandeling van acuut hartfalen. (2,4,5,12,15–18) Toenemende vochtretentie en volume overbelasting (systemisch of pulmonair) zouden verantwoordelijk zijn voor 90% van de hospitalisaties, derhalve de nood aan snelle decongestie. (7,10) De eerste keuze om diurese te bekomen zijn intraveneuze lisdiuretica. (5)

In tegenstelling tot andere behandelstrategieën kunnen diuretica overwogen worden bij de behandeling van alle AHF fenotypes in de acute setting. (5,13,14) Zoals elke vorm van medicatie moeten diuretica echter met voorzichtigheid gebruikt worden omwille van mogelijke nadelige effecten, waaronder stimulatie van het renine-angiotensine systeem, achteruitgang van de nierfunctie en elektrolytstoornissen. (5)

Het gebruik van lisdiuretica in de aanpak van AHF is algemeen aanvaard in de praktijk. Het krijgt dan ook in de European Society of Cardiology en de Heart Failure Association (ESC/HFA) richtlijnen een level 1, klasse B aanbeveling. Deze aanbevelingen zijn echter opgesteld ondanks een merkwaardig gebrek aan bewijs. Geen enkele AHF behandeling krijgt in de ESC/HFA richtlijnen een level 1, klasse A aanbeveling wat nogmaals het gebrek aan robuust bewijs benadrukt. (5,7,11,13,17,18)
Ondanks snelle symptoomverlichting en een positief resultaat op korte termijn werd er tot op heden geen significant effect van lisdiuretica aangetoond op lange termijn inzake morbiditeit en mortaliteit. (2,5,19)

Lisdiuretica inhiberen natrium reabsorptie in de lis van Henle waardoor natriurese en bijgevolg diurese toenemen. Op deze manier kunnen lisdiuretica snel en efficiënt decongestief werken. (5,7)

Furosemide (Lasix©) is op dit moment nog steeds de eerste keuze in het gamma van lisdiuretica voor de aanpak van AHF, ondanks beperkte data omtrent zijn superioriteit t.o.v. andere producten. (7,12) Furosemide stimuleert zoals andere lisdiuretica natrium- en vochtexcretie. Daarenboven wordt ook een beperkt vroeg effect van venodilatatie gezien, wat een extra voordeel kan bieden bij de aanpak van AHF fenotypes met een verhoogde preload. (5) Een gangbare intraveneuze startdosis voor furosemide is 20-40 mg, met een maximale dagdosis van 400-600mg.

Een belangrijk kenmerk waar men rekening mee dient te houden bij het gebruik van lisdiuretica is de biologische beschikbaarheid. (18) Deze reikt bij furosemide van 10-100% afhankelijk van formulering en toedieningswijze. Bij andere diuretica zoals bumetanide (Burinex©) en torasemide (Torrem©) kan men spreken van een meer betrouwbare biologische beschikbaarheid met een waarde van 80-100%. (7)
Torasemide heeft nog enkele positieve kenmerken waardoor het veel potentieel vertoont in de behandeling van AHF. (16) Enkele van deze eigenschappen zijn een lange half-waarde tijd, een gunstig effect op het renine-angiotensine aldosterone systeem (RAAS), een mogelijk mineralocorticoïd antagoniserend effect en een potentieel antifibrotisch effect op het myocardium. (7) Torasemide heeft reeds zijn efficiëntie bewezen in de aanpak van chronisch hartfalen. Er is momenteel echter te weinig bewijs voor een onderbouwde aanbeveling van torasemide als eerste keuze lisdiureticum voor AHF. (18) Bij gebruik van torasemide in AHF wordt een startdosis van 10-20 mg gehanteerd en een maximale dagdosis van 200 mg. De efficiëntie van torasemide in AHF wordt momenteel verder onderzocht in de TRANSFORM-HF en de TORNADO studie, welke respectievelijk de één-jaars mortaliteit en de neurohormonale/hemodynamische effecten vergelijken tussen furosemide en torasemide . (18)
Bumetanide is een gekend en krachtig lisdiureticum met een startdosis van 0.5-1 mg en een maximale dagdosis van 10-15 mg. Er is te weinig data beschikbaar om conclusies te trekken over de efficiëntie van bumetanide in de aanpak van AHF. (7)

Bij voorkeur worden lisdiuretica intraveneus (IV) toegediend. Door middel van intraveneuze toediening wordt het snelste effect bereikt en wordt mogelijke malabsorptie omwille van gastro-intestinaal oedeem omzeild. (7,18)
Het verschil in dosering en toedieningswijze werd uitgebreid onderzocht in het DOSE-AHF trial.
In deze studie werden zowel toediening via bolus versus continue infusie als hoge- versus lage dosis vergeleken. In geen van beide groepen werd een significant verschil gerapporteerd op lange termijn. Bij de hoger gedoseerde groep werd op korte termijn wel een snellere symptoomverlichting beschreven, die gepaard ging met een transiënte achteruitgang van de nierfunctie. (1,2,7,18–20) Een register studie toonde echter een hogere mortaliteit aan wanneer de dagdosis van furosemide 160mg overschreed. Daarom wordt er aanbevolen te starten met de laagst mogelijke dosis die noodzakelijk is om een adequate klinische respons uit te lokken. Deze respons dient men snel te herevalueren om mogelijke aanpassingen in therapie door te voeren. (1,13) Er werd aangetoond in het DOSE-AHF en ROSE-AHF trial dat deze stapsgewijze methode superieur is aan een gestandaardiseerde hoge dosering lisdiuretica. (18)
Verder moeten dosissen aangepast worden aan de onderhoudsdosis diuretica in de thuismedicatie en vooraf bestaande nierinsufficiëntie. Men past de dosis aan o.b.v. de graad van nierinsufficiëntie o.w.v. verschuiving van de dosis-respons curve. Bij een onderhoudsbehandeling met diuretica dient de dagelijkse onderhoudsdosis één tot twee maal herhaald te worden. (10,11,18)

Het effect van de therapie is afhankelijk van verschillende factoren. Enkele belangrijke voorbeelden hiervan zijn het moment van toediening, de diuretische respons en de graad van decongestie. (5,7,18)
Vroegtijdige toediening van diuretica is geassocieerd aan betere uitkomsten. (5,10,13,21) Zo toonde de REALITY-AHF studie, een prospectieve multicenter register studie, aan dat vroege toediening (binnen 60 min.) van intraveneus furosemide geassocieerd is aan lagere ziekenhuissterfte. (4) Decongestieve therapie kan dus gestart worden vanaf het moment dat AHF vermoed wordt. (1)
Inadequate diuretische respons kan het gevolg zijn van incorrecte dosering of van diuretische resistentie en is geassocieerd met slechte klinische uitkomsten tijdens hospitalisatie en na ontslag. (15) Mechanismen die aan de basis liggen van diuretische resistentie zijn het 'braking' fenomeen (afname van het effect van diuretica naarmate de behandeling wordt herhaald), post-diuretisch effect (natriumretentie t.g.v. activering van natriumretinerende mechanismen), rebound effect en renale adaptatie (toename natriumreabsorberend vermogen van de distale tubulus). (7,15,18)
Diuretische respons kan opgevolgd worden aan de hand van lichaamsgewicht, het volume van urinaire output en elektrolyt concentraties in de urine. (7,18) Bij onvoldoende diuretische respons kan men de dosis aanpassen, veranderen van toedieningsweg, een ander lisdiureticum gebruiken of een adjuvant diureticum (thiazide diureticum, aldosterone antagonist, …) toevoegen. (7,19) Een beter begrip van diuretische resistentie zou uiteindelijk moeten leiden tot een efficiënte geïndividualiseerde aanpak van AHF patiënten. (15)
Verder is het van groot belang een volledige decongestie te bekomen en euvolemie te bereiken. Residuele congestie is namelijk de belangrijkste voorspeller voor slechte uitkomsten op vlak van morbiditeit en mortaliteit. (7,17)

Een initiële classificatie van AHF patiënten om de selectie van medicamenteuze aanpak te leiden kan gebeuren o.b.v. de systolische bloeddruk. (11,20) AHF patiënten kunnen ingedeeld worden in een hypertensieve groep(SBP >140mmHg), een normotensieve groep (SBP 110-140mmHg) en een hypotensieve groep (SBP <110mmHg). (11,20)
De hypotensieve AHF patiënten situeren zich in de moeilijkst te behandelen groep die eveneens de slechtste prognose heeft. Ondanks dat het contra-intuïtief lijkt diuretica toe te dienen bij een hypotensieve patiënt o.w.v. mogelijks circulatoir falen, is het aangetoond dat hypotensieve patiënten, die tekens van congestie vertonen, baat kunnen hebben bij decongestieve therapiëen om de vullingsstatus te optimaliseren. Op deze manier kan klinische vooruitgang geïnstigeerd worden. (11)

Diuretica blijven dus de gouden standaard in de behandeling van AHF. Er is echter nog verder onderzoek vereist om correcte dosering, optimaal moment van toediening en langetermijneffecten na te gaan.

COT/NIV

Zoals reeds besproken zijn er verschillende fenotypes van acuut hartfalen en gaat het om een zeer heterogene patiëntenpopulatie met een uitgebreid gamma aan mogelijke symptomen bij presentatie.

Enkele symptomen die frequent op de voorgrond staan bij AHF patiënten zijn dyspnee en orthopnee. Acuut respiratoir falen (ARF) is een veelvoorkomende complicatie van AHF en wordt voornamelijk gezien bij patiënten met acuut cardiogeen pulmonair oedeem (ACPE) of cardiogene shock (CS). (8,9)

Zuurstoftherapie (a.h.v. neusbril of zuurstofmasker) speelt een belangrijke rol in de aanpak van acuut hartfalen, het is echter niet in alle gevallen van AHF geïndiceerd. Aangezien hyperoxemie schadelijk kan zijn omwille van vasoconstrictieve eigenschappen en productie van zuurstofradicalen wordt onnodige toediening best vermeden. Derhalve start men zuurstoftherapie vanaf een saturatie lager dan 90%. Hoewel bijna 90% van de AHF patiënten een graad van dyspnee rapporteren, presenteren minder dan de helft van hen met hypoxemie ($SpO2 < 90\%$). (9,14) Een andere indicatie voor opstart van zuurstoftherapie is de klinische vaststelling van respiratoire distress door de arts.

Acuut respiratoir falen (ARF) wordt meestal behandeld aan de hand van standaard zuurstoftherapie. Deze therapie blijkt bij ARF echter vaak tekort te schieten om de hypoxemie volledig te compenseren. Deze nood aan intensievere ventilatoire ondersteuning kan ingevuld worden door niet-invasieve ventilatie (NIV). (1,9) Door middel van positieve intra-thoracale druk applicatie bij bewuste patiënten wordt met NIV een betere ventilatie bereikt dan met standaard zuurstoftherapie. Het werd aangetoond dat de verschillende NIV technieken een grotere reductie boden in ademhalingsfrequentie, intubatienood en mortaliteit dan standaard zuurstoftherapie in patiënten met ACPE. (8–10,14) Daarom werd er door de ESC richtlijnen een klasse IIa aanbeveling met bewijsniveau B toegekend aan NIV.

De verschillende NIV modaliteiten zijn continuous positive airway pressure (CPAP), non-invasive positive pressure ventilation (NIPSV) en high flow nasal cannula (HFNC). (8,9)
CPAP is de eenvoudigste NIV techniek die kan toegepast worden zonder behulp van een ventilator. Het systeem zorgt aan de hand van een positieve eind-expiratoire druk (PEEP) voor een continue positieve druk in de longen. (8,9)
NIPSV werkt aan de hand van twee drukniveaus, namelijk expiratoire – en inspiratoire druk. De toepassing van NIPSV vereist een ventilator en een bepaalde graad van ervaring, waardoor het gebruik ervan in de prehospitaal setting niet evident is. (8,9)
Aangezien in studies werd aangetoond dat het effect van CPAP en NIPSV vergelijkbaar is, wordt in prehospitaal setting geopteerd voor CPAP applicatie, terwijl binnen de ziekenhuissetting toepassing van NIPSV verkozen wordt in geval van significante hypercapnie. (8)
De laatste vorm van NIV is HFNC. Bij deze techniek wordt een verwarmde en bevochtigde zuurstof-gas samenstelling (aan 60-80L/min) geleverd via een nasale canule die aangepast werd aan de neusgaten van de patiënt. (8) Deze techniek lijkt veelbelovend voor minder ernstige gevallen van ARF. Er is echter nog te weinig evidentie voor routinematig gebruik. Momenteel wordt de toepassing eerder gebruikt bij patiënten die nood hebben aan langdurige ventilatoire ondersteuning, bij ontwenning van mechanische ventilatie, bij falen van standaard zuurstoftherapie en bij patiënten die CPAP of NIPSV niet verdragen. (8,9)

Zuurstoftherapie of niet-invasieve ventilatie wordt dus best enkel toepast bij hypoxemische patiënten (SpO2 <90%) en/of patiënten met respiratoire distress. De aanwezigheid van respiratoire distress wordt bepaald o.b.v. het oordeel van de clinicus aan de hand van volgende tekens: toegenomen ademhalingsinspanning, gebruik hulpademhalingsspieren, houding van de patiënt, neusvleugelen, tachypnee (adelhalingsfrequentie >25x/min). In deze gevallen moet, indien aanwezig, zuurstoftherapie of NIV zo snel mogelijk opgestart worden. (14)

Vasodilatatoren

Omwille van hun gunstige hemodynamische effect vormen nitraten een belangrijk onderdeel van de eerstelijnstherapie bij acuut gedecompenseerd hartfalen. Door vasodilatatie met verhogen van de veneuze compliantie, verlagen ze de preload. Door arteriële vasodilatatie verlaagt tevens de bloeddruk en afterload op het hart, met toename van het slagvolume, volgens het Frank Sterling mechanisme. (13,18)

Aangezien het verlagen van preload en afterload het voornaamste mechanisme is bij behandeling van acuut hypertensief hartfalen vormen nitraten, zeker binnen deze groep, een hoeksteen van de behandeling in eerste lijn. (5)
Bij chronische hypertensie verhoogt namelijk de vasculaire weerstand, wat op zijn beurt leidt tot hypertrofie en verstijven van het linkerventrikel. Hierdoor komt de wisselwerking tussen de ventrikel en het vasculair systeem in het gedrang. Het linker ventrikel is niet langer in staat adequaat de eind diastolische druk aan te passen aan een verhoogde vasculaire resistentie. Er ontstaat een daling van het slagvolume met hartfalen tot gevolg. (5,19)

Binnen de groep van vasodilatatoren zijn nitroglycerine en nitroprusside de meest bestudeerde producten.
Nitroglycerine wordt als voorkeursproduct naar voor geschoven vanwege de uitgebreide ervaring, kostprijs en mogelijkheid tot verschillende toedieningswijzen. Nitroprusside heeft een krachtigere werking, wat voordelig kan zijn bij patiënten met uitgesproken hypertensie, maar vereist daardoor intensieve monitoring in kader van het risico op hypotensie. Daarnaast kan cyanide vergiftiging ontstaan vanaf een gebruiksduur van 48 uur. Hierdoor is dit product minder aangewezen voor gebruik in de huisartsenpraktijk. (5,19)

Er bestaat voorlopig nog geen consensus binnen de literatuur omtrent de optimale toedieningswijze en dosering van vasodilatatoren in deze context. (22)

Een gangbare intraveneuze startdosis voor nitroglycerine is 5mg/min, wat opgetitreerd kan worden tot maximaal 400mg/min. (5) In bolus mag maximaal een dosis van 2 à 3mg worden toegediend. Doch dergelijke hoge dosering wordt in de praktijk zelden gebruikt. (11)

Voor nitroprusside kan worden gestart aan 0.15mg/kg/min intraveneus, met nadien optitratie volgens noodzaak. (5)

Zoals eerder vermeld is het aantal kwalitatieve randomised controled trials, die het effect van nitraten op acuut hartfalen bestuderen, eerder laag. Voornamelijk het effect op lange termijn is tot op vandaag onvoldoende bestudeerd. Een Cochrane review uit 2013 die nitraten vergeleek met alternatieve behandelingen voor acuut hartfalen kon geen significant effect aantonen op symptoomverlichting of op lange termijn uitkomsten zoals intubatie en optreden van myocardinfarcten. Deze review omvatte echter slechts 4 RCT's en de gebruikte dosis nitraten in alle geïncludeerde studies lag beduidend lager dan de algemeen aanvaarde dosissen uit de praktijk. (5) Verschillende studies toonden intussen een gunstig effect aan van nitraten op snelle symptoomverlichting in de urgente setting van acuut gedecompenseerd hartfalen. (12,14,19) Tot op heden kon echter geen significante verbetering worden aangetoond op gebied van mortaliteit, rehospitalisaties of morbiditeit op lange termijn. (11,20)

Ondanks de beperkt beschikbare wetenschappelijke evidentie die momenteel bestaat, raadt de American Heart Association in haar huidige richtlijnen toch het gebruik van intraveneuze vasodilatatoren aan met een IIb level of evicence ter dyspneuverlichting bij patiënten met acuut gedcompenseerd hartfalen. (1,5,19,20,23) Ook de European Society of Cardiology en de European Society of Emergency Medicine raden aan om bij acuut hartfalen standaard vasodilatatoren toe te voegen aan de behandeling wanneer een patiënt een systolische bloeddruk boven 110mmHg heeft om snelle decongestie en dyspneuverlichting te bereiken. (1,10,19)

Natriuretische Peptides

Het meest bestudeerde natriuretisch peptide in kader van acuut hartfalen is nesiritide, een recombinant BNP dat arteriële en veneuze vasodilatatie geeft met daarnaast een beperkt natriuretisch effect.
De ASCEND-HF en ROSE-HF studies, twee gerandomiseerde dubbelblinde placebo gecontroleerde studies, toonde geen significant effect op dyspneu, noch op rehospitalisaties of mortaliteit na 30 dagen. Daarom concludeerden de auteurs dat nesiritide niet als standaard behandeling dient te worden beschouwd in de behandeling van acuut hartfalen. (5,11,12,19)
Daarnaast moet rekening gehouden worden met een nauwe therapeutische marge en een belangrijk hypotensie risico.
Desondanks geeft de American Heart Association nesiritide ook een IIB aanbeveling voor dyspneuverlichting bij acuut hartfalen. (5)

ACE-inhibitoren

Door inhibitie van het renine-angiotensine systeem reduceren ACE-inhibitoren de arteriële weerstand en vergroten ze de veneuze capaciteit. Hierdoor kunnen ACE-inhibitoren potentieel een bevorderende rol spelen bij symptomatisch hartfalen met pulmonair oedeem. (5,12)
De CONSENSUS-trial toonde beloftevolle resultaten waarbij gebruik van enalapril leidde tot verminderde mortaliteit bij gehospitaliseerde patiënten en snelle symptoomverlichting. (12)
Deze studie doet vermoeden dat de preload en afterload op een veilige manier kunnen verlaagd worden met enalapril.
Extra waakzaamheid is echter geboden bij patiënten met chronisch diureticagebruik en nierinsufficiëntie. Daarnaast moet men steeds bedacht zijn op het risico tot hypovolemie. Om deze redenen dienen ACE-inhibitoren steeds langzaam te worden opgetritreerd met monitoring van de nierfunctie, serum kalium en de bloeddruk.
Ondanks gunstige eerste resultaten, zijn er tot op heden te weinig kwalitatieve studies voor handen die significante symptoomverlichting en langetermijneffecten aantoonden. (5,11,12)

Vasopressoren
Inotropica zoals dubutamine en milrinone kunnen de cardiale functie verbeteren bij AHF patiënten die presenteren met hypoperfusie. Bij patiënten met een gepreserveerde ejectiefractie bieden ze echter geen voordeel. (19)
Er is geen evidentie dat het toevoegen van deze medicatie aan de standaard behandeling bij acuut hartfalen leidt tot verbetering van de morbiditeit of mortaliteit. Routinematig gebruik van milrinone gaf zelfs meer risico op hypotensie en atriale arritmieën in de OPTIME-CHF studie. Deze medicatie wordt dan ook niet aanbevolen voor routinematig gebruik in de eerste lijn. (5,11,12,19)

Morfine
Morfine wordt nog steeds veelvuldig gebruikt in de behandeling van dyspneu bij acuut hartfalen. Retrospectieve observationele data uit de ADHERE studie toont echter meer intubatienood, transfers naar intensieve zorgen en mortaliteit bij gebruik van morfine. Er konden geen klinische voordelen aangetoond worden. (13,14)
Daarom dient het gebruik van morfine voorbehouden te worden voor zeer angstige, onrustige patiënten en voor de palliatieve setting. Een routinematig gebruik van morfine ter dyspneuverlichting werd verlaten in de meest recente aanbevelingen van de European Society of Cardiology. (13)

Nieuwe therapieën
- Ularitide

Ularitide is een synthetische vorm van het endogeen natriuretisch peptide urodilatine, dat zorgt voor vasodilatatie en natriurese. Fase 1 en 2 klinische trials toonden een grotere daling van de pulmonaire capillaire wiggedruk, bloeddruk en dyspneu wanneer lisdiuretica werden gecombineerd met ularitide dan met placebo. (5)
De TRUE-AHF studie, een fase 3 trial, toonde een grotere daling van congestie, bloeddruk en NT-proBNP ten opzichte van placebo. Dit ging echter niet gepaard met

een betere klinische uitkomst na 48 uur of minder mortaliteit na 15 maand. Wel werden meer gevallen van hypotensie gezien. De bekomen hemodynamische effecten lijken dus niet te leiden tot een betere cardiovasculaire uitkomst. (5,16,24,25)

- Serelaxine

Serelaxine, een recombinante vorm van relaxine-2, dat normaal door de placenta wordt vrijgezet tijdens de zwangerschap, toonde veelbelovende resultaten in fase 2 studies. Serelaxine verhoogt de productie van NO en blokkeert de vasoconstrictie, die wordt veroorzaakt door endotheline-1. Hierdoor vergroot de arteriële compliantie, cardiale output en verbetert de renale bloedstroom. (5)
De RELAX-AHF studie toonde niet enkel een significant effect op dyspneu en hospitalisatieduur, maar ook een verminderde cardiovasculaire mortaliteit op 180 dagen. (5,16)
Deze resultaten konden niet gereproduceerd worden in de grotere fase 3 RELAX-AHF2 trial. Hierbij kon geen significant verschil in lange termijn mortaliteit worden getoond in vergelijking met placebo. (5,16,19,25)

- Clevidipine

Clevidipine is een dihydropiridine calcium kanaal blokker die uniek is door zijn korte werkingsduur en arteriële selectiviteit, zonder dat deze gepaard gaat met een negatief inotroop effect dat bij andere calcium kanaal blokkers wordt gezien. De PRONTO studie onderzocht de waarde van het toevoegen van clevidipine aan de ‘standard of care’. Er werd een snellere bloeddrukdaling en meer dyspneuverlichting gezien bij patiënten onder clevidipine. Er was geen toename van het aantal ‘adverse events’. Een effect op cardiovasculaire mortaliteit na 30 dagen werd niet aangetoond. (5,16,24)

- Tolvaptan

Deze vasporessine antagonist werd voornamelijk bestudeerd omwille van zijn theoretisch potentieel om diuretische resistentie tegen te gaan. Studies hieromtrent tonen echter wisselende resultaten. Het werd zowel onderzocht als aanvulling op diuretische therapie als op zichzelf staande behandeling.
Verschillende studies (EVEREST, TACTICS-HF, AQUAMARINE) demonstreerden neutrale resultaten op langetermijneffecten zoals mortaliteit en rehospitalisatie. Op korte termijn werden enkele gunstige effecten gezien met betrekking tot congestie, gewichtsreductie en serum natrium die een verbetering van de diuretische resistentie suggereren. In de EVEREST-HF studie kon echter geen klinisch relevant effect op dyspnoe worden aangetoond. (25–27)
Verder onderzoek is nodig om na te gaan of de effecten van tolvaptan gunstiger zijn indien toegepast bij een specifieke patiëntenpopulatie. Zo zou een vroege behandeling (i.e. binnen 6 uur na presentatie) met tolvaptan een significant effect kunnen hebben op diuretische resistentie bij patiënten met een verminderde nierfunctie. (27)

F. Resultaten feedbackmomenten

Wij presenteerden ons oorspronkelijke urgentieschema aan twee huisartsenkringen en twee cardiologiekransen. Na het presenteren van onze resultaten met bijhorend schema, vroegen we om feedback door middel van de online vragenlijst in bijlage 6. Er werden 32 huisartsen en 26 cardiologen bevraagd. We kregen in totaal 31 responsen, waarvan 40% cardiologen en 60% huisartsen.

Het bleek dat de meeste huisartsenpraktijken momenteel geen vast protocol volgen bij het behandelen van AHF. Verder bleek het gebruik van vasodilatatoren nog geen gangbare praktijk in eerste lijn. Als feedback werd vooral de vraag opgeworpen hoe haalbaar het starten van zuurstoftherapie is in de ambulante setting. In praktijk staat dit slechts ter beschikking bij een selecte groep, voornamelijk geïnstitutionaliseerde, patiënten.

De feedback van cardiologen leerde ons dat we de term 'acuut hartfalen' beter concretiseerden naar 'acuut hartfalen met (sub)acuut pulmonair oedeem', aangezien ons schema voornamelijk gericht is op het bestrijden van deze symptomen.

Daarnaast werd er gewezen op het belang van de etiologie van het AHF om zo de urgentienood beter in te schatten. Ondanks de huidige richtlijnen van de American Heart Association en de European Society of Cardiology wordt toediening van 5mg morfine subcutaan toch nog opgenomen in de protocollen op de dienst cardiologie voor zeer angstige of kortademige patiënten.

Een laatste aanpassing die ons werd aangeraden was het duidelijk vermelden van de nood tot dosisaanpassing van diuretica indien patiënten reeds chronisch diuretica gebruikten. Dit kwam in onze presentatie naar voor, maar ontbrak voorheen nog in ons schema.

G. Finaal urgentieschema

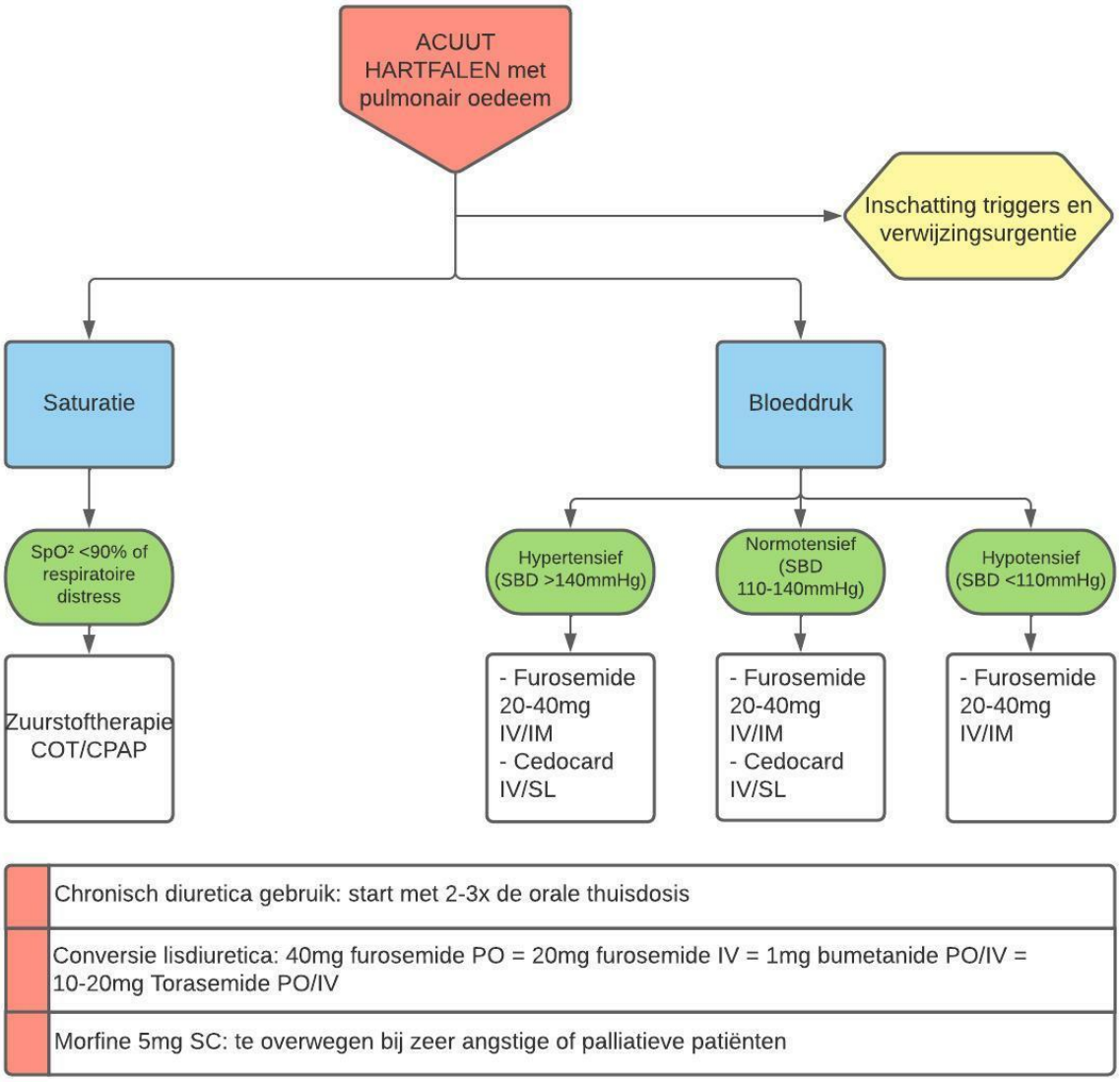
Het urgentieschema voor de aanpak van AHF in de prehospitaal setting werd opgesteld o.b.v. de literatuurstudie en vervolgens aangepast tot de finale versie a.h.v. de verworven informatie uit de expert opinies van zowel huisartsen als cardiologen.

We hebben op aanraden van de experten de term acuut hartfalen geconcretiseerd naar acuut hartfalen met pulmonair oedeem.

Verder was één van de voornaamste aanpassingen aan ons oorspronkelijk schema de bijkomende aandacht voor precipiterende factoren en verwijzingsurgentie. Het urgentieschema is niet bedoeld om verwijzing naar tweede lijn uit te stellen. Echter moet het onderscheid gemaakt worden tussen acute pathologie waarbij noodzaak is aan een hyperurgente opname en een semi-urgente verwijzing voor poliklinische cardiale controle.

Als addendum werden nog enkele belangrijke kanttekeningen aangehaald. De belangrijkste is een voldoende hoge startdosis te hanteren bij chronisch gebruik van

diuretica. We zagen het als meerwaarde i.k.v. gebruiksvriendelijkheid de equivalente doseringen voor de verschillende lisdiuretica toe te voegen.
Als laatste nota wordt het optioneel gebruik van morfine voor angstige patiënten toegevoegd, dit wordt niet meer aangeraden door de recentste richtlijnen, maar ervaringsdeskundigen raden dit nog aan in specifieke situaties. (Bijlage 8)



4. Discussie

Op basis van ons literatuuronderzoek in combinatie met expert opinies bekwamen we een stroomdiagram, dat haalbaar lijkt voor een laag-prevalente setting en dat de doorstroom naar de tweede lijn kan bevorderen. Wij pogen een helder schema te bieden dat kadert binnen een pragmatisch handboek waarin verschillende urgentieschema's voor huisartsen aan bod komen.

De diagnostiek van AHF blijft een uitdaging waarbij de huisarts zich voornamelijk moet baseren op zijn klinische bevindingen. Zoals reeds vermeld heeft hij slechts beperkte diagnostische middelen ter beschikking in de acute setting. Omdat wij een overzichtelijk schema willen bieden, waarbij de 'time to treatment' zo kort mogelijk wordt gehouden, kozen wij ervoor een

beleid op te stellen op basis van bloeddruk en zuurstofsaturatie. Hierin volgen wij adviezen uit de huidige literatuur. (10,13) Wij leggen de nadruk op het gebruik van lisdiuretica, vasodilatatoren, zuurstoftherapie en verlaten morfine als standaard therapie. Hiermee strookt ons schema met de gebruikte protocollen van de diensten cardiologie waar wij onze presentatie gaven.

Binnen de complexe pathogenese, diagnostiek en beleid van acuut hartfalen bestaat momenteel nog geen algemeen aanvaarde 'standard of care' voor de eerste lijn. Uit literatuuronderzoek bleek dat de gangbare therapieën eerder een beperkte evolutie hebben gekend de laatste decennia. De belangrijkste oorzaak hiervoor is het gebrek aan kwalitatieve studies, die de effecten van therapie op korte termijn, maar zeker ook op lange termijn bestudeerden. De diversiteit van de patiëntenpopulatie vormt de grootste uitdaging om kwalitatieve studies op te stellen met voldoende wetenschappelijke power. Daardoor kunnen de aangehaalde therapieën in ons urgentieschema ook niet voorzien worden van een hoog 'level of evidence'. De huidige praktijkvoering is in belangrijke mate gebaseerd op het theoretisch gunstig effect van medicatie en de gebruikservaring over de laatste jaren. Verder onderzoek naar effecten op lange termijn van de besproken therapieën blijft vooralsnog noodzakelijk.

Een uiterst belangrijke kanttekening bij dit schema blijft dat het toepassen ervan geen reden is om verwijzing naar het ziekenhuis uit te stellen. Verschillende factoren beïnvloeden echter de gradatie van opname-urgentie. Patiënten met een eerste presentatie van hartfalen, hemodynamische instabiliteit of vermoeden van een onderliggende acute pathologie zoals een myocardinfarct moeten urgenter worden verwezen dan patiënten met gekend chronisch hartfalen, die decompenseren ten gevolge van een duidelijke oorzaak zoals een infectie.
Het differentieel diagnostisch proces naar precipiterende factoren wordt niet volledig vervat in ons schema. We focussen op het opstellen van een eenvoudig, 'evidence based' protocol voor de symptomatische behandeling van hartfalen met (sub)acuut pulmonair oedeem. Op deze manier komt het 'time to treatment' concept zo min mogelijk in gedrang. Dit concept werd tot op heden aangetoond vanaf presentatie op de dienst spoedgevallen, maar logischerwijs kan dit worden doorgetrokken naar de eerste lijn.

In vergelijking met de vorige uitgave van het handboek "Urgentieschema's voor Huisartsen" uit 2012 besteden wij meer aandacht aan het gebruik van vasodilatatoren en verlaten we het gestandaardiseerd gebruik van morfine ter dyspneuverlichting.

Het maken van een klinische inschatting op basis van bloeddruk en saturatie komt terug in meerdere reviews en aanbevelingen. (1,10,14)

Toepassing van dergelijk urgentieschema kan de overgang van eerste naar tweede lijn vlotter doen verlopen. Daarenboven benadrukt het 'time to treatment' concept het belang van een snel en adequaat ingrijpen door de huisarts bij eerste presentatie van de patiënt met acuut hartfalen. Om deze redenen kan een uniform en duidelijk protocol voor de eerste lijn een meerwaarde vormen bij de behandeling van acuut hartfalen.

5. Besluit

Acuut hartfalen wordt in de prehospitaal setting best behandeld o.b.v. een initiële klinische inschatting en de vitale parameters. Lisdiuretica blijven de gouden standaard bij alle patiënten met AHF. Zuurstoftherapie dient, indien mogelijk, opgestart te worden bij een zuurstofsaturatie onder 90% of respiratoire distress. Vasodilatatoren hebben een plaats bij normo- en hypertensieve patiënten. Verder onderzoek naar nieuwe therapieën en behandelingen met zowel korte- als langetermijneffecten op mortaliteit, morbiditeit en reshospitalisaties (a.h.v. uitgebreide gerandomiseerde studies) blijft echter noodzakelijk.

6. Referenties

1. Teixeira A, Arrigo M, Tolppanen H, Gayat E, Laribi S, Metra M, et al. Management of acute heart failure in elderly patients. Vol. 109, Archives of Cardiovascular Diseases. Elsevier Masson s.r.l.; 2016. p. 422–30.

2. Rayner-Hartley E, Virani S, Toma M. Update on the management of acute heart failure. Vol. 33, Current Opinion in Cardiology. Lippincott Williams and Wilkins; 2018. p. 225–31.

3. Freund Y, Gorlicki J, Cachanado M, Salhi S, Lemaître V, Simon T, et al. Early and comprehensive care bundle in the elderly for acute heart failure in the emergency department: Study protocol of the ELISABETH stepped-wedge cluster randomized trial. Trials. 2019 Jan 31;20(1).

4. Kagiyama N, Matsue Y. The time-to-treatment concept in acute heart failure: Lessons and implications from REALITY-AHF. Vol. 20, Anatolian Journal of Cardiology. Turkish Society of Cardiology; 2018. p. 125–9.

5. Liu JX, Uppal S, Patel V. Management of Acute Hypertensive Heart Failure. Vol. 15, Heart Failure Clinics. Elsevier Inc.; 2019. p. 565–74.

6. van der Meer P, Gaggin HK, Dec GW. ACC/AHA Versus ESC Guidelines on Heart Failure: JACC Guideline Comparison. Vol. 73, Journal of the American College of Cardiology. Elsevier USA; 2019. p. 2756–68.

7. Hardin EA, Grodin JL. Diuretic Strategies in Acute Decompensated Heart Failure. Vol. 14, Current Heart Failure Reports. Current Science Inc.; 2017. p. 127–33.

8. Masip J, Peacock WF, Price S, Cullen L, Martin-Sanchez FJ, Seferovic P, et al. Indications and practical approach to non-invasive ventilation in acute heart failure. Vol. 39, European Heart Journal. Oxford University Press; 2018. p. 17–25.

9. Masip J. Noninvasive Ventilation in Acute Heart Failure. Vol. 16, Current Heart Failure Reports. Current Science Inc.; 2019. p. 89–97.

10. Mebazaa A, Tolppanen H, Mueller C, Lassus J, DiSomma S, Baksyte G, et al. Acute heart failure and cardiogenic shock: a multidisciplinary practical guidance. Vol. 42, Intensive Care Medicine. Springer Verlag; 2016. p. 147–63.

11. Hunter BR, Martindale J, Abdel-Hafez O, Pang PS. Approach to Acute Heart Failure in the Emergency Department. Vol. 60, Progress in Cardiovascular Diseases. W.B. Saunders; 2017. p. 178–86.

12. Mysliwiec M, Bonita RE. Outpatient Emergencies: Acute Heart Failure. Vol. 101, Medical Clinics of North America. W.B. Saunders; 2017. p. 507–19.

13. Mebazaa A, Yilmaz MB, Levy P, Ponikowski P, Peacock WF, Laribi S, et al. Recommendations on pre-hospital & early hospital management of acute heart failure: A consensus paper from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, the European Society of

Emergency Medicine and the Society of Academic Emergency Medicine. European Journal of Heart Failure. 2015 Jun 1;17(6):544–8.

14. Mebazaa A, Birhan Yilmaz M, Levy P, Ponikowski P, Peacock WF, Laribi S, et al. CURRENT OPINION Recommendations on pre-hospital and early hospital management of acute heart failure: a consensus paper from the Heart Failure-short version. European Heart Journal [Internet]. 2015;36:1958–66. Available from: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ejhf.289/full1

15. ter Maaten JM, Valente MAE, Damman K, Hillege HL, Navis G, Voors AA. Diuretic response in acute heart failure - Pathophysiology, evaluation, and therapy. Vol. 12, Nature Reviews Cardiology. Nature Publishing Group; 2015. p. 184–92.

16. Gouda P, Ezekowitz JA. Update on the diagnosis and management of acute heart failure. Vol. 34, Current Opinion in Cardiology. Lippincott Williams and Wilkins; 2019. p. 202–6.

17. Martens P, Mullens W. How to tackle congestion in acute heart failure. Vol. 33, Korean Journal of Internal Medicine. Korean Association of Internal Medicine; 2018. p. 462–73.

18. Mullens W, Damman K, Harjola VP, Mebazaa A, Brunner-La Rocca HP, Martens P, et al. The use of diuretics in heart failure with congestion — a position statement from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. European Journal of Heart Failure. 2019 Feb 1;21(2):137–55.

19. Teerlink JR, Alburikan K, Metra M, Rodgers JE. Send Orders for Reprints to reprints@benthamscience.net Acute Decompensated Heart Failure Update. Vol. 11, Current Cardiology Reviews. 2015.

20. Collins S, Storrow AB, Albert NM, Butler J, Ezekowitz J, Felker GM, et al. Early management of patients with acute heart failure: State of the art and future directions. A consensus document from the society for academic emergency medicine/heart failure society of america acute heart failure working group. Journal of Cardiac Failure. 2015 Jan 1;21(1):27–43.

21. Peacock WF, Cannon CM, Singer AJ, Hiestand BC. Considerations for initial therapy in the treatment of acute heart failure. Vol. 19, Critical Care. BioMed Central Ltd.; 2015.

22. Travessa AM, Menezes Falcão L. Vasodilators in acute heart failure - evidence based on new studies. Vol. 51, European Journal of Internal Medicine. Elsevier B.V.; 2018. p. 1–10.

23. Alexander P, Alkhawam L, Curry J, Levy P, Pang PS, Storrow AB, et al. Lack of evidence for intravenous vasodilators in ED patients with acute heart failure: A systematic review. American Journal of Emergency Medicine. 2015 Feb 1;33(2):133–41.

24. Holt DB, Pang PS. Vasodilator Therapies in the Treatment of Acute Heart Failure. Vol. 16, Current Heart Failure Reports. Current Science Inc.; 2019. p. 32–7.

25. Chang AM, Pang PS, Butler J, Storrow AB, Levy PD, Lindenfeld JA, et al. Early Treatment in Emergency Department Patients with Acute Heart Failure: Does Time Matter? Vol. 16, Current Heart Failure Reports. Current Science Inc.; 2019. p. 12–20.

26. Matsue Y, ter Maaten JM, Suzuki M, Torii S, Yamaguchi S, Fukamizu S, et al. Early treatment with tolvaptan improves diuretic response in acute heart failure with renal dysfunction. Clinical Research in Cardiology. 2017 Oct 1;106(10):802–12.

27. Konstam MA, Kiernan M, Chandler A, Dhingra R, Mody FV, Eisen H, et al. Short-Term Effects of Tolvaptan in Patients With Acute Heart Failure and Volume Overload. 2017.

7. Bijlagen

- Bijlage 1 : Toetsing ethische commissie

Acuut Hartfalen: De Rol van de Huisarts in de Ambulante Setting

Dossiernr.:	MP017047	
[[[Stage/Masterproef/Keuzevak]]]:	Masterproef I HAIO, 2019-2022	
Faculteit/opleiding:	Faculteit Geneeskunde - Master in de huisartsgeneeskunde	
Studiefase:	eerste fase	
Academiejaar:	2020-2021	
Korte omschrijving / abstract:	Op basis van de huidig beschikbare literatuur pogen wij een hernieuwde uitgave te ontwikkelen van het handboek 'Urgentieschema's voor Huisartsen', waarbij rekening wordt gehouden met de inzichten en medische context van vandaag. Het thema waarop wij in onze masterproef dieper in zullen gaan is 'Acuut hartfalen'.	
Toegepaste technieken:	1. het opstellen van een BestBET (Best evidence topic) 2. toetsen in de praktijk tijdens ten minste 4 vergaderingen (bv LOK, ochtendkrans) 3. opstellen van een eindrapport onder de vorm van een afgewerkt hoofdstuk voor het boekje "Urgentieschema's voor huisartsen"	
Trefwoorden:	hartfalen acute heart failure huisartsgeneeskunde	
Gewenste taal van communicatie:	nl	
[[[Stagemeester/Promotor/Docent]]]:	Prof Bert Aertgeerts (u0002409)	
Copromotor:	Prof Dr Jan Verbakel (u0042064)	Professor Emmy De Buck (u0040859)
Organisatie:	KU Leuven	
Dienst:	Academisch Centrum voor Huisartsgeneeskunde	
Discipline:	Masterproef	
Extra groepsleden:	Ward Willekens ward.willekens@student.kuleuven.be r0466362 Janne Stroo janne.stroo@student.kuleuven.be r0463242	

De verstrekte informatie toont aan dat het onderzoek in het kader van de masterproef een zuivere literatuurstudie betreft en dat er op geen enkele wijze gebruik wordt gemaakt van proefdieren, proefpersonen of menselijk lichaamsmateriaal.

Dit type onderzoek vereist geen goedkeuring van een gemachtigde commissie voor medische ethiek.

Onder voorbehoud van de volledigheid en correctheid van de door u verstrekte gegevens, krijgt u hierbij het akkoord om het onderzoek in het kader van de masterproef te starten. Deze mail dient als bewijs van goedkeuring mocht u uw onderzoek wensen te publiceren.

Wij willen u erop attent maken dat u zelf verantwoordelijk blijft voor uw onderzoek. Bovendien doet elke wijziging aan de door u verstrekte gegevens omtrent de onderzoeksopzet deze goedkeuring vervallen. U dient in dat geval een amendement te maken aan uw huidig dossier.

- Bijlage 2: SR-RCT's checklist

Beoordeling van de kwaliteit van een systematische review van randomised controlled trials (RCT's)

Naam beoordelaar: ..... Datum: .....

Titel: .....

Auteurs: .....

Bron: .....

Korte beschrijving van de onderzochte interventie(s): .....

.....

Korte beschrijving van de controlebehandeling(en): .....

.....

VALIDITEIT

Item	+	–	?
1. Is de vraagstelling adequaat geformuleerd?			
2. Is de zoekactie adequaat uitgevoerd?			
3. Is de selectieprocedure van artikelen adequaat uitgevoerd?			
4. Is de kwaliteitsbeoordeling adequaat uitgevoerd?			
5. Is adequaat beschreven hoe data-extractie heeft plaatsgevonden?			
6. Zijn de belangrijkste kenmerken van de oorspronkelijke onderzoeken beschreven?			
7. Is statistische pooling op een correcte manier uitgevoerd?			
8 Is adequaat omgegaan met klinische en statistische heterogeniteit van de onderzoeken?			

BELANG

Interventie: .....

Controlebehandeling: .....

Neem de desbetreffende waarden over uit de review, indien samenvattende schattingen voorhanden zijn:

Dichotome uitkomsten (genezen / niet-genezen; in leven / overleden)

Uitkomst: .....

Follow-up: ..... weken / maanden / jaren

Aantal onderzoeken: .....

Effectmaat	Waarde	95%-BI	Homogeen?
Relatieve risico (RR)			
Oddsratio (OR)			
Risicoverschil (RV)			

Uitkomst: .....

Follow-up: ..... weken / maanden / jaren

Aantal onderzoeken: .....

Effectmaat	Waarde	95%-BI	Homogeen?
Relatieve risico (RR)			
Oddsratio (OR)			
Risicoverschil (RV)			

Continue uitkomsten (bijvoorbeeld bloeddruk, pijnscore, kwaliteit-van-leven score)

Uitkomst: .....

Follow-up: ..... weken / maanden / jaren

Aantal onderzoeken: .....

Effectmaat	Waarde	95%-BI	Homogeen?
Verschil van gemiddelden (MD)			
Gestandaardiseerd verschil van gemiddelden (SMD)			

Uitkomst: .....

Follow-up: ..... weken / maanden / jaren

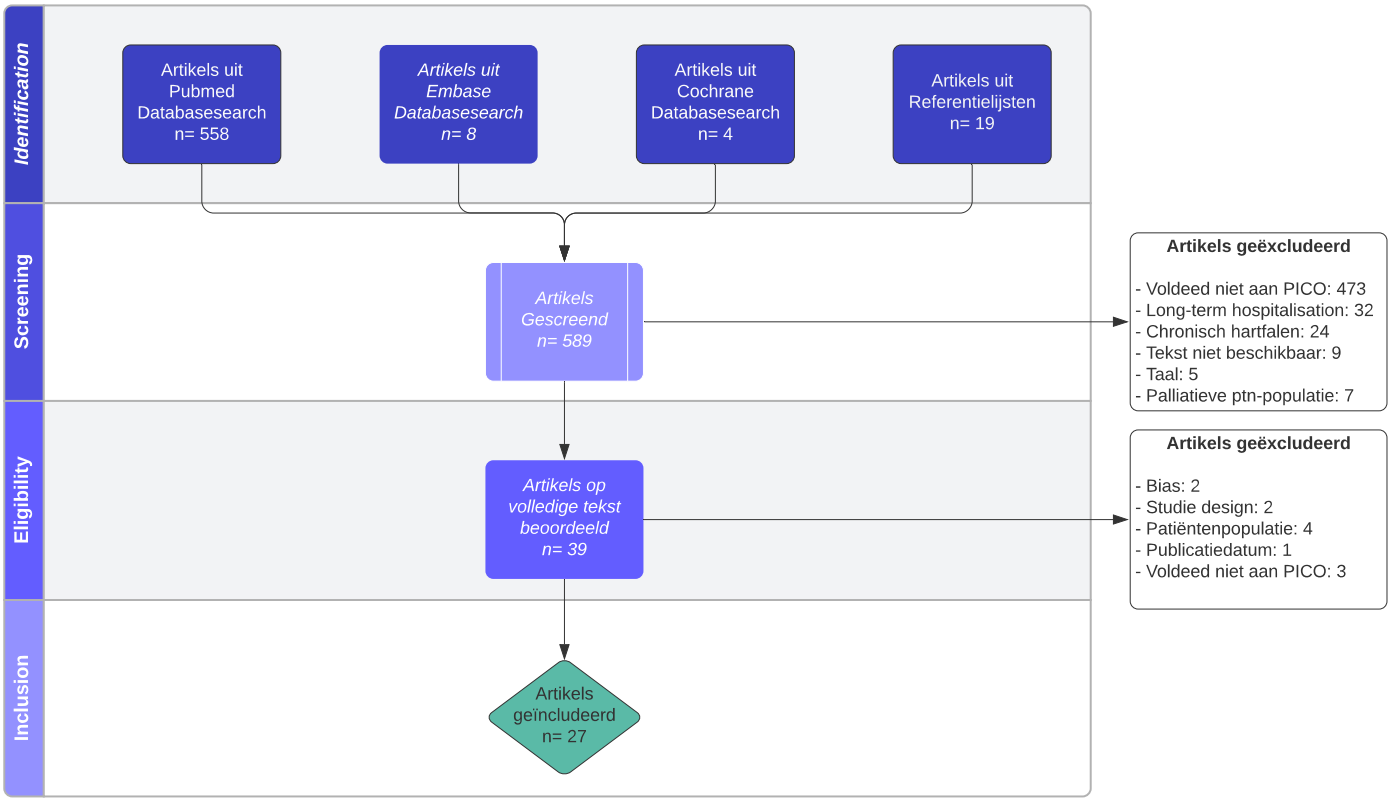
Aantal onderzoeken: .....

Effectmaat	Waarde	95%-BI	Homogeen?
Verschil van gemiddelden (MD)			
Gestandaardiseerd verschil van gemiddelden (SMD)			

TOEPASBAARHEID

Toepasbaarheid	Commentaar
1. Overeenkomst van de patiënten in het onderzoek met de eigen patiënt(en)	
2. Haalbaarheid in de eigen praktijkvoering	
3. Voor en nadelen van behandeling voor de patiënt	
4. Verwachtingen, voorkeuren en waarderingen van uw patiënt	

- Bijlage 3 : Schematische voorstelling studieselectie



- Bijlage 4 : Best evidence topic

Onderzoeksvraag	
Onderzoeksvraag:	Welke stappen kan de huisarts ondernemen in de ambulante setting om bij acuut hartfalen de uitkomst van de patiënt op korte en lange termijn te verbeteren?
PIPOH	
Population:	Patiënten met acuut hartfalen
Intervention:	Medicamenteuze en ventilatoire behandeling
Professions:	Huisartsen
Outcomes:	Korte- en lange termijn uitkomsten, waaronder symptoomverlichting, nood aan intensieve zorgen en intubatie, morbiditeit, mortaliteit en rehospitalisaties
Health care systems:	Eerste en tweede lijn

Best Evidence Topic Report	
Titel	Urgentieschema's voor Huisartsen: Acuut Hartfalen
Auteurs	Janne Stroo & Ward Willekens
Controle Zoekopdracht	Janne Stroo & Ward Willekens
Klinisch scenario	Welke therapie heeft bewezen nut in de prehospitaal setting bij AHF?
PIPOH	P: patiënten met acuut hartfalen I: medicamenteuze en ventilatoire behandeling P: Huisartsen O: korte-en lange termijn uitkomsten H: eerste en tweede lijn
Zoekstrategie • Zoektermen • Zoekdata • Aantal hits • Aantal geïncludeerde studies	'Acute heart failure' AND 'prehospital' OR 'early management' 14/01/2020 t.e.m. 02/08/2020 570 27
Flowchart	Zie bijlage 3

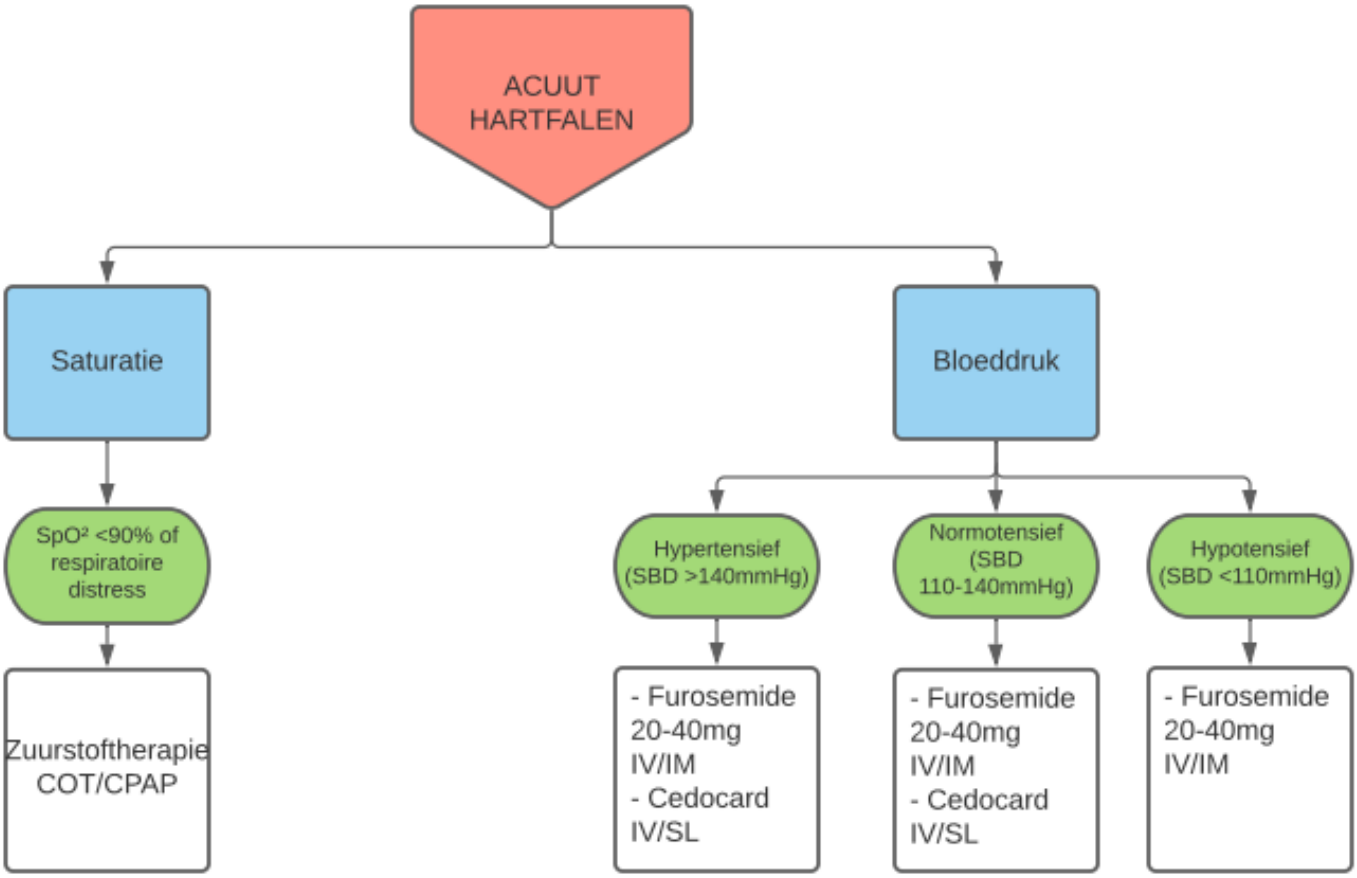
- Bijlage 5 : Evidence table

Auteur, datum, land	Titel	Studie type	Patiëntenpopulatie	Interventie	Controle	Outcome	Resultaten	Study weaknesses	Geïncludeerd	Citatie
Jim X. et Al, 2019, USA	Management of Acute Hypertensive Heart Failure	Review	Pts with AHHF	Farmacological therapy (diuretica, nitrovasodilators, natriuretic peptides, ACE inh, novel therapies)	Placebo	Short- and Long-term outcomes	AHHF -> Diuretics: hypervolemic pts; vasodilatators (nitrovasodilatators en nesiritide): little evidence around long-term outcomes so weak recommendations in AHF [new VD are being reearched]	No conflict of interest, no info about research and quality assesment information	YES	Liu JX, Uppal S, Patel V. Management of Acute Hypertensive Heart Failure. Heart Fail Clin. 2019;15(4):565-574. doi:10.1016/j.hfc.2019.06.009
Peter S. Pang et Al, 2018, USA	Acute Dyspnea and Decompensated Heart Failure	Review	Pts with ADHF in ED	Initial management AHF (6-axis model)	No intervention	Mortality and Re-hospitalisation	ADHF -> 6-axis model (testing en validation required, no evidence yet)	All authors work as consultant for or received fees/research funding from multiple pharmaceutical companies (Novartis, Astrazeneca, BMS, ...)	NO	Pang PS, Collins SP, Gheorghiade M, Butler J. Acute Dyspnea and Decompensated Heart Failure. Cardiol Clin. 2018;36(1):63-72. doi:10.1016/j.ccl.2017.09.003
Josep Masip, 2019, Spain	Noninvasive Ventilation in Acute Heart Failure	Review	Pts with AHF and signals of RD/ARF	NIV (biPAP, CPAP of HFNC)	COT	Reduction of RD, Need of EI and Mortality risk	NIV -> quick/efficient improvement RD and reduction of EI and mortality in severe cases (biPAP - CPAP - HFNC)	No conflicts of interest, limited data about HNFC	YES	Masip J. Noninvasive Ventilation in Acute Heart Failure. Curr Heart Fail Rep. 2019;16(4):89-97. doi:10.1007/s11897-019-00429-y
Hardin E. Ashley et Al, 2017, USA	Diuretic Strategies in Acute Decompensated Heart Failure	Review	Pts with ADHF	Diuretics (guidelines-> loop diuretics)	Loop-diuretics, adjunctive use non-loop diuretics and non-diuretic decongestive strategies	Best decongestive approach -> effect on hospitalisation and mortality	ADHF and Decongestion -> loop diuretics SOC according to guidelines, neutral results from research comparing other decongestive strategies; further investigation required, Possible profit from diuretic/decongestive plan.	No conflicts of interest	YES	Hardin EA, Grodin JL. Diuretic Strategies in Acute Decompensated Heart Failure. Curr Heart Fail Rep. 2017;14(2):127-133. doi:10.1007/s11897-017-0319-y
Benton R. Hunter et Al, 2017, USA	Approach to Acute Heart Failure in the Emergency Department	Review	Pts with AHF in ED	ED management of AHF (risk-stratification)	No Risk-stratification, No subdivision of HF types	Outcome, Mortality, Hospitalisation, Health care cost	AHF management in ED -> initial therapy based on AHF phenotype (shows effect on symptom relief, not on outcome) + Risk-stratification to avoid hospitalisation and high health care cost	No conflicts of interest	YES	Hunter BR, Martindale J, Abdel-Hafez O, Pang PS. Approach to Acute Heart Failure in the Emergency Department. Prog Cardiovasc Dis. 2017;60(2):178-186. doi:10.1016/j.pcad.2017.08.008
Jozine M. Ter Maaten et Al, 2015, Netherlands	Diuretic response in acute heart failure - pathopysiology, evaluation, and therapy	Review	Pts with AHF and Congestion	Diuretics (guidelines -> loop diuretics)	Other diuretic strategies (combined therapies, dopamine, ultrafiltration, ...)	Individualized diuretic response (identifying impaired diuretic repsonse and diuretic resistance)	Recommended use of Quantative measures concerning diuretic response -> diuretic response metrics as prognostic markers. Doel: Individualised diuretic approach. No evidence, further investigation required.	No conflict of interest	YES	Ter Maaten JM, Valente MA, Damman K, Hillege HL, Navis G, Voors AA. Diuretic response in acute heart failure-pathophysiology, evaluation, and therapy. Nat Rev Cardiol. 2015;12(3):184-192. doi:10.1038/nrcardio.2014.215
André M. Travessa et Al, 2018, Portugal	Vasodilators in acute heart failure - evidence based on new studies	Review	Pts with AHF (exclusion of hypotensive patients)	Traditional IV VD	No IV VD + Other VD	Mortality	IV Vasodilators and effect on mortality -> too little evidence, bigger studies required.	No conflict of interest	YES	Travessa AM, Menezes Falcão L. Vasodilators in acute heart failure - evidence based on new studies. Eur J Intern Med. 2018;51:1-10. doi:10.1016/j.ejim.2018.02.020
Malgorzata et Al, 2017, USA	Outpatient Emergencies - Acute Heart Failure	Review	Pts with HF	Patient-profile based management decisions	SOC	Hospitalisation and Mortality	Diuretics as SOC: loopdiuretics +/- adjuvant therapy + lifestyle recommendations. Never stop beta blocker therapy. ACE inh may reduce hospitalisation and mortality.	No conflict of interest	YES	Mysliwiec M, Bonita RE. Outpatient Emergencies: Acute Heart Failure. Med Clin North Am. 2017;101(3):507-519. doi:10.1016/j.mcna.2016.12.010
Pishoy Gouda et Al, 2019, Canada	Update on the diagnosis and management of acute heart failure	Review	Pts with AHF	System based interventions	SOC	Mortality	System based interventions, no evidence available, COACH trial in progress	No conflict of interest, no evidence, study still in progress	YES	Gouda P, Ezekowitz JA. Update on the diagnosis and management of acute heart failure. Curr Opin Cardiol. 2019;34(2):202-206. doi:10.1097/HCO.0000000000000594
Pieter Martens et Al, 2018, Belgium	How to tackle congestion in acute heart failure	Research Support/ Review	Pts with AHF en Congestion (VO vs VR)	Complete decongestion	Residual congestion	Re-hospitalisation and Mortality	Importance of complete decongestion -> residual congestion biggest riskfactor for rehospitalisation and bad prognosis. Treatment -> early interventions with high dose furosemide iprove outcome, no effect on mortality.	No conflict of interest relevant to this article, funding through doctoral fellowship (FWO) and LCRP	YES	Martens P, Mullens W. How to tackle congestion in acute heart failure. Korean J Intern Med. 2018;33(3):462-473. doi:10.3904/kjim.2017.355
Masip J. et al, 2018, Europe	Indications and practical approach to non-invasive ventilation in acute heart failure	Review	hospitalised pts with ACPE	NIV CPAP and NIPSV	COT	Respiratory distress and mortality.	NIV: faster improvement of RD. No clear results on mortality. CPAP is a simpler technique.	Funding by CPAP manufacturers	YES	Masip J, Peacock WF, Price S, et al. Indications and practical approach to non-invasive ventilation in acute heart failure. Eur Heart J. 2018;39(1):17-25. doi:10.1093/eurheartj/ehx580
Mebazaa A., 2015, Europe	Recommendations on pre-hospital & early hospital management of acute heart failure: a consensus paper from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, the European Society of Emergency Medicine and the Society of Academic Emergency Medicine	Review	Pts with AHF	Pharmaceological therapy (vasodilation, diuretics, morphine, vasopressors) and NIV	No intervention	Intubation rate, mortality, HR, subjective symptoms	NIV is to be started as soon as possible in pts with RD. IV furosemide should be given in all HF pts. Vasodilation IV or sublingual nitrates should be administered in pts with SBD > 110 mmHg. Morphine of vasopressors should not be administered routinely.	Multiple authors received speaker fees from pharmaceutical companies.	YES	Mebazaa A, Yilmaz MB, Levy P, et al. Recommendations on pre-hospital & early hospital management of acute heart failure: a consensus paper from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, the European Society of Emergency Medicine and the Society of Academic Emergency Medicine. Eur J Heart Fail. 2015;17(6):544-558. doi:10.1002/ejhf.289
Sepehrvand N. et al., 2016, USA	Oxygen Therapy in Patients With Acute Heart Failure: Friend or Foe?	Review	Normoxic pts with HF and reduced EF	Oxygen therapy	Room air	cardiac output, stroke volume, HR	Hyperoxia leads to negative hemodynamic changes, such as reduced CO and higher vascular resistance.	Selection bias. Small sample sizes of the included studies. Studies focusing on CHF were generalised for AHF.	NO	Sepehrvand N, Ezekowitz JA. Oxygen Therapy in Patients With Acute Heart Failure: Friend or Foe?. JACC Heart Fail. 2016;4(10):783-790. doi:10.1016/j.jchf.2016.03.026
Teixeira A. et al., France	Management of acute heart failure in elderly patients	Review	AHF pts >75y	Pharmacological therapy (vasodilation, diuretics) and NIV	No intervention	Positive effect diuretica. Positive effect vasodilation in normo/hypertensive pts. Positive effect oxygen therapy in pts with SpO2 < 90%.	Pts >75j: No benefit from NT-proBNP guided therapy. Non significant trend that high dose/bolus diuretics cause greater impairement kidney function. NIV is to be avoided in RHF. Morphine should not be administered routinely. Importance of palliative care.	No conflict of interest	YES	Teixeira A, Arrigo M, Tolppanen H, et al. Management of acute heart failure in elderly patients. Arch Cardiovasc Dis. 2016;109(6-7):422-430. doi:10.1016/j.acvd.2016.02.002
Matsue Y. et al., 2017, Japan	Early treatment with tolvaptan improves diuretic response in acute heart failure with renal dysfunction	RCT	Hospitalised pts with AHF and eGFR< 60ml/min/1,73m^2	tolvaptan	SOC	Diuretic response	Early administration of tolvaptan improved the diuretic response	Multiple authors received fees from pharmaceutical companies.	YES	Matsue Y, Ter Maaten JM, Suzuki M, et al. Early treatment with tolvaptan improves diuretic response in acute heart failure with renal dysfunction. Clin Res Cardiol. 2017;106(10):802-812. doi:10.1007/s00392-017-1122-1

Kagiyama N. et al., 2018, USA/Japan	The time-to-treatment concept in acute heart failure: Lessons and implications from REALITY-AHF	Review	Pts with AHF in the ED	Intervention within 100min	Later intervention	Mortality	Time to treatment' in the very acute phase is linked to in-hospital mortality.	Selection bias: pts with a better clinical presentation were treated faster.	YES	Kagiyama N, Matsue Y. The time-to-treatment concept in acute heart failure: Lessons and implications from REALITY-AHF. Anatol J Cardiol. 2018;20(2):125-129. doi:10.14744/AnatolJCardiol.2018.88935
Konstam M. et al., 2017, USA	Short-Term Effects of Tolvaptan in Patients With Acute Heart Failure and Volume Overload	RCT	HF pts hospitalized less than 36h with RD and hypoNa/eGFR<60/diuretic resistance	tolvaptan 30mg/d + diuretics	SOC	Self assesment dyspnoe at hour 8 and 16	Day 1: no diffrence in RD, but higher weight loss with tolvaptan. Day 3: more reduction RD with tolvaptan. Pts without elevated venous pressure and ascites generated better results.	No conflict of interest	YES	Konstam MA, Kiernan M, Chandler A, et al. Short-Term Effects of Tolvaptan in Patients With Acute Heart Failure and Volume Overload. J Am Coll Cardiol. 2017;69(11):1409-1419. doi:10.1016/j.jacc.2016.12.035
Bello G. et al., 2018, Italy	Non-invasive ventilation in cardiogenic pulmonary edema	Review	Pts with CPE	NIV	COT	RD, intubation rate, in-hospital mortality	NIV: lower intubation rate and in-hospital mortality. No clear results for the prehospital setting.	No conflict of interest	NO	Bello G, De Santis P, Antonelli M. Non-invasive ventilation in cardiogenic pulmonary edema. Ann Transl Med. 2018;6(18):355. doi:10.21037/atm.2018.04.39
Maggioni A. et al, 2019, Europe	Efficacy and safety of serelaxin when added to standard of care in patients with acute heart failure: results from a PROBE study, RELAX-AHF-EU	RCT	Hospitalized AHF pts with RD, pulmonary congestion, elevated NP, normo/hypertensive, eGFR >25 en <75	Serelaxin (30mcg/kg/d) + SoC	SOC	Time to worsening of complaints or mortality at day 5	Better results under serelaxin	Early termination because of neutral results of the RELAX-AHF-2 study. Unsufficient number of randomized pts according to study protocol. Funding by Novartis Pharma AG	NO	Maggioni AP, López-Sendón J, Nielsen OW, et al. Efficacy and safety of serelaxin when added to standard of care in patients with acute heart failure: results from a PROBE study, RELAX-AHF-EU [published correction appears in Eur J Heart Fail. 2020 Jan;22(1):170]. Eur J Heart Fail. 2019;21(3):322-333. doi:10.1002/ejhf.1368
Collins S. et al., 2015, USA	Early management of patients with acute heart failure: state of the art and future directions. A consensus document from the society for academic emergency medicine/heart failure society of America acute heart failure working group	Review	AHF pts in the ED	Pharmacological therapy (diuretics, vasodilators)	No intervention	Mortality and re-admission within 30 days	Besides the cornerstone role of diuretics, more effort should go to BP mangement	No conflict of interest	YES	Collins S, Storrow AB, Albert NM, et al. Early management of patients with acute heart failure: state of the art and future directions. A consensus document from the society for academic emergency medicine/heart failure society of America acute heart failure working group. J Card Fail. 2015;21(1):27-43. doi:10.1016/j.cardfail.2014.07.003
Teerlinck J. et al., 2015, USA	Acute decompensated heart failure update	Review	Pts with AHF	Pharrmacological therapy (beta blockers, vasodilation, diuretics, tolvaptan, vasopressors) and NIV pha	No intervention	Mortality and re-admission	Low dosed BB in euvolemic pts: better long-term outcome. Loopdiuretics: no effect on mortality, but necessary for achieving euvolemic status. No advantages found for high dose diuretics. Lisdiuretics can be combined with metozalone/chlorothiazide. Inotropics: useful in low CO. Tolvaptan: siginficant weight loss. Vasodilation: symptom reduction in PE/aHT, no significant effect	2 of the authors received fees from pharmaceutical companies.	YES	Teerlink JR, Alburikan K, Metra M, Rodgers JE. Acute decompensated heart failure update. Curr Cardiol Rev. 2015;11(1):53-62. doi:10.2174/1573403x09666131117174414
Bouchez S. et al., 2018, Europa	Levosimendan in Acute and Advanced Heart Failure: an Expert Perspective on Posology and Therapeutic Application	Review	Pts with ADHF	levosimendan	Classic inotropics	Hemodynamic parameters, symptoms, kidney function	Possible renal-protective effect	2 of the authors are employees of Orion Pharma	NO	Bouchez S, Fedele F, Giannakoulas G, et al. Levosimendan in Acute and Advanced Heart Failure: an Expert Perspective on Posology and Therapeutic Application. Cardiovasc Drugs Ther. 2018;32(6):617-624. doi:10.1007/s10557-018-6838-2
Mullens W. et al., 2019, Europa	The use of diuretics in heart failure with congestion - a position statement from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology	Review	Pts with AHF	High dose furosemide. Furosemide + thiazide. High dose spironolacton.	Low dose furosemide. Loopdiuretics monotherapy. Low dose spironolacton.	Weight, fluid loss, renal function	High dose furosemide: improved weight reduction, fluid loss, renal function. More frequent hypokalemia when a thiazide was combined. High dose spironolacton: no significant effect on urinary output or NT-proBNP	Funding by pharmaceutical companies	YES	Mullens W, Damman K, Harjola VP, et al. The use of diuretics in heart failure with congestion - a position statement from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. Eur J Heart Fail. 2019;21(2):137-155. doi:10.1002/ejhf.1369
Rayner-Hartley E. et Al, 2018, Canada	Update on the management of acute heart failure	Review	Pts with suspected AHF	Novel therapies (novel inotropes and vasodilators + mineralocorticoid receptor antagonists (MCRA))	SOC	Mortality	Not a single therapy shows reduction in mortality risk, therefor treatment focuses mainly on symptom relief. Usage of Inotropes is advised against since they can increase the risk of mortality, their only indication is hypotensive AHF. MCRA -> inadequate evidence to suggest use in AHF.	No conflict of interest	YES	Rayner-Hartley E, Virani S, Toma M. Update on the management of acute heart failure. Curr Opin Cardiol. 2018;33(2):225-231. doi:10.1097/HCO.0000000000000485
Holt DB Jr. et Al, 2019, USA	Vasodilator Therapies in the Treatment of Acute Heart Failure	Review	Pts with AHF (exclusion of hypotensive patients)	Vasodilators (traditional, historical, novel)	No vasodilator therapy	Short- and Long-term outcomes (symptom relief and mortality)	Nitrovasodilators still SOC for AHF pts in need of vasodilation (cave hypotension)	1 author was sponsored by pharmaceutical companies	YES	Holt DB Jr, Pang PS. Vasodilator Therapies in the Treatment of Acute Heart Failure. Curr Heart Fail Rep. 2019;16(1):32-37. doi:10.1007/s11897-019-0421-4
Mebazaa A. et Al, 2015, Europa (Frankrijk)	Acute heart failure and cardiogenic shock: a multidisciplinary practical guidance	Research Support/ Review	Pts with AHF/AHF+CS in ED	Early treatment initiation	Late treatment initiation	Re-hospitalisation en mortality	Early treatment initiation before development of irreversible end-organ injuries -> superior outcomes in AHF. AHF patients -> multidisciplinary post-discharge program.	5 authors received speaker/research fees from pharmaceutical companies, 2 authors have ownership/membership in pharmaceutical companies	YES	Mebazaa A, Tolppanen H, Mueller C, et al. Acute heart failure and cardiogenic shock: a multidisciplinary practical guidance. Intensive Care Med. 2016;42(2):147-163. doi:10.1007/s00134-015-4041-5
López-Rivera F. et Al, 2019, Puerto Rico	Treatment of Hypertensive Cardiogenic Edema with Intravenous High-Dose Nitroglycerin in a Patient Presenting with Signs of Respiratory Failure: A Case Report and Review of the Literature	Case reports/Review	Case report -> Pt, man, 63y, Hypertensive cardiogenic pulmonary edema	High-dose nitroglycerin	SOC	Need for EI, effect on renal function and ICU admissions	HCPE -> treatment with high-dose nitroglycerine and ACE-inh (addition of furosemide once clinical stability is reached) [cost-efficient, reduction EI, no effect on kidney function]	No conflict of interest, assistance of Dr. Diaz Lozada (not mentioned as co-author)	NO	López-Rivera F, Cintrón Martínez HR, Castillo LaTorre C, et al. Treatment of Hypertensive Cardiogenic Edema with Intravenous High-Dose Nitroglycerin in a Patient Presenting with Signs of Respiratory Failure: A Case Report and Review of the Literature. Am J Case Rep. 2019;20:83-90. Published 2019 Jan 21. doi:10.12659/AJCR.913250

Demissei BG. et Al, 2017, Netherlands	A multimarker multi-time point-based risk stratification strategy in acute heart failure: results from the RELAX-AHF trial	RCT/Research Support	RELAX-AHF trial -> Pts with BPN >350ng/L or NT-proBNP >1400ng/L, mild to moderate renal insufficiancy and systolic bloodpressure	Serial measurement of biomarkers (day 2, 5, 14, 60)	Single time-point based single marker measurement	Prognostic improvement, prediction of 180-day mortalityrisk	Serial biomarker panel measurements have a great prognostic value	Study (RELAX trial) financed by pharmaceutical company (Novartis). 11 authors received research/consulting fees from, work for or have stock in pharmaceutical companies.	NO	Demissei BG, Cotter G, Prescott MF, et al. A multimarker multi-time point-based risk stratification strategy in acute heart failure: results from the RELAX-AHF trial. Eur J Heart Fail. 2017;19(8):1001-1010. doi:10.1002/ejhf.749
Mebazaa A. et Al, 2015, Switzerland	Recommendations on pre-hospital and early hospital management of acute heart failure: a consensus paper from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, the European Society of Emergency Medicine and the Society of Academic Emergency Medicine--short version	Research Support/ Review	Pts with AHF	Pre-hospital management	No pre-hospital care	Short- and Long-term outcomes (symptom relief and mortality)	Algorithm for management of AHF. Time to therapy concept -> important role pre-hospital treatment.	20 authors received speaker/consultancy fees from or are associated with pharmaceutical companies	YES	Mebazaa A, Yilmaz MB, Levy P, et al. Recommendations on pre-hospital and early hospital management of acute heart failure: a consensus paper from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, the European Society of Emergency Medicine and the Society of Academic Emergency Medicine--short version. Eur Heart J. 2015;36(30):1958-1966. doi:10.1093/eurheartj/ehv066
Pandor A. et Al, 2015, UK	Pre-hospital non-invasive ventilation for acute respiratory failure: a systematic review and cost-effectiveness evaluation	Research Support/ Review/Systematic review	Pts with ARF (pre-hospital)	Pre-hostpital NIV	SOC (management in ED)	Mortality and Intubation rates	Pre-hospitaal CPAP reduces mortality and intubation rates. Cost-effectiveness rather unclear.	No conflict of interest	NO	Pandor A, Thokala P, Goodacre S, et al. Pre-hospital non-invasive ventilation for acute respiratory failure: a systematic review and cost-effectiveness evaluation. Health Technol Assess. 2015;19(42):v-102. doi:10.3310/hta19420
Afsar B. et Al, 2016, Turkey	Focus on renal congestion in heart failure	Review	Pts with HF and (renal) congestion	Decongestion therapies that do not compromise renal funtion	SOC	Renal function and mortality	Central goal -> adequate control congestion with improvement/preservation kidney function could improve prognosis (insufficient evidence, further research required)	No conflict of interest	NO	Afsar B, Ortiz A, Covic A, Solak Y, Goldsmith D, Kanbay M. Focus on renal congestion in heart failure. Clin Kidney J. 2016;9(1):39-47. doi:10.1093/ckj/sfv124
Peacock WF. et Al, 2015, USA	Considerations for initial therapy in the treatment of acute heart failure	Research Support/ Review	Pts with AHF in ED	Early diagnosis and treatment initiation	Delayed intervention	Mortality, morbidity and health care cost	Management algorithms AHF (hypertensive/normotensive/hypotensive). Early initiation is crucial for reducing morbidity, mortality, cost.	3 authors received research/consulting fees from pharmaceutical companies	YES	Peacock WF, Cannon CM, Singer AJ, Hiestand BC. Considerations for initial therapy in the treatment of acute heart failure. Crit Care. 2015;19:399. Published 2015 Nov 10. doi:10.1186/s13054-015-1114-3
Alexander P. et Al, 2015, USA	Lack of evidence for intravenous vasodilators in ED patients with acute heart failure: a systematic review	Research Support/ Review/Systematic review	Pts with AHF in ED	IV vasodilators (available/not available)	No Vasodilators	Short-term symptoms, safety and mortality	IV Vasodilators improve short-term symptoms and appear safe to administer. Insufficient data for conclusions about other VD.	4 authors received research/consulting fees from pharmaceutical companies	YES	Alexander P, Alkhawam L, Curry J, et al. Lack of evidence for intravenous vasodilators in ED patients with acute heart failure: a systematic review. Am J Emerg Med. 2015;33(2):133-141. doi:10.1016/j.ajem.2014.09.009
Zsilinszka R. et al., 2017, USA	Acute Heart Failure: Alternatives to Hospitalization	Review	Pts with AHF	Treatment in ED/observation unit/SDAC	Hospitalization	Re-admissions/symptomreduction /mortality	SDAC and observation units: Promising results, but insuficient data. ED: need for decision algorhitms	Multiple authors and editors received fees from pharmaceutical companies.	NO	Zsilinszka R, Mentz RJ, DeVore AD, Eapen ZJ, Pang PS, Hernandez AF. Acute Heart Failure: Alternatives to Hospitalization. *JACC Heart Fail*. 2017;5(5):329-336. doi:10.1016/j.jchf.2016.12.014
Van der Meer P. et al., 2019, USA and Europe	ACC/AHA Versus ESC Guidelines on Heart Failure	Review	Pts with AHF	American college of Cardiology/ American Heart association (ACC/AHA)	European Society of Cardiology Guidelines(ESGC)	Guidelines HF	Baseline NP: Has a prognostic use in AHF. In case of insuficient response to loopdiuretics an 2nd type of diuretic can be added. No consensus on the use of dopamine. Vasodilation: not in pts with SBP<90mmHg or severe mitral or aortic valve stenosis. Vasopressors: Useful in pts with severe hypotension	Multiple authors received fees from pharmaceutical companies.	YES	van der Meer P, Gaggin HK, Dec GW. ACC/AHA Versus ESC Guidelines on Heart Failure: JACC Guideline Comparison. *J Am Coll Cardiol*. 2019;73(21):2756-2768. doi:10.1016/j.jacc.2019.03.478
Yilmaz M.B. et al., 2011, Turkey	Very early management of acute heart failure syndromes	Review	Pts with HF	Trreatment within the first 6-12h after onset	Intervention later on	morbidity/mortality	Oxygen: NIV should be administered as soon as possible, aiming at an SpO2 >95%. Furosemide: first-line agent, based on volemic status/congestion. IV 20-40mg furosemide. Higher dose is not needed. Inotropic agents: in pts with low CO. Vasopressors: in pts with low CO and low SBD	Before 2015.	NO	Yilmaz MB, Cohen-Solal A, Mebazaa A. Very early management of acute heart failure syndromes. *Turk Kardiyol Dern Ars*. 2011;39(5):427-432. doi:10.5543/tkda.2011.01599
Lunney M. et al., 2020, USA	Pharmacological interventions for heart failure in people with chronic kidney disease	Review	Pts with HF and Chronic Kidney Disease	Pharmacological interventions: ACE-I and BB with/without mineral-corticoid receptor antagonists, diuretics, interventions with uncertain benefits	SoC	Mortality, decompensated HF, strokes, AMI, hospitalization, sudden death, need for kidney transplant/dialysis	summary of findings table not included	Also includes CHF. Heterogeneity of population and SoC	NO	Lunney M, Ruospo M, Natale P, Quinn RR, Ronksley PE, Konstantinidis I, Palmer SC, Tonelli M, Strippoli GFM, Ravani P. Pharmacological interventions for heart failure in people with chronic kidney disease. Cochrane Database of Systematic Reviews 2020, Issue 2. Art. No.: CD012466. DOI: 10.1002/14651858.CD012466.pub2.
Freund Y. et al., 2019, France	Early and comprehensive care bundle in the elderly for acute heart failure in the emergency department: study protocol of the ELISABETH stepped-wedge cluster randomized trial	RCT	Pts with AHF >75y	Early and comprehensive care	SOC	30 day morbidity and mortality	Only the protocol was described	No conflict of interest	YES	Freund, Y., Gorlicki, J., Cachanado, M., Salhi, S., Lemaître, V., Simon, T., & Mebazaa, A. (2019). Early and comprehensive care bundle in the elderly for acute heart failure in the emergency department: study protocol of the ELISABETH stepped-wedge cluster randomized trial. *Trials*, *20*(1), 95. https://doi.org/10.1186/s13063-019-3188-8
Chang A. et al., 2019, USA	Early Treatment in Emergency Department Patients with Acute Heart Failure: Does Time Matter?	Review	Pts with HF in the ED	Early administration of farmacological treatment and NIV	Later onset of therapy (>24h)	Morbidity, mortality, symptomfree at discharge	Insuficient data on NIV. Trend towards lower mortality with diuretics, vasodilation and inotropics	Multiple authors received fees from pharmaceutical companies. Heterogeneity in patient populations and SoC protocol.	YES	Chang AM, Pang PS, Butler J, et al. Early Treatment in Emergency Department Patients with Acute Heart Failure: Does Time Matter?. *Curr Heart Fail Rep*. 2019;16(1):12-20. doi:10.1007/s11897-019-0419-y

- Bijlage 6 : Voorstel urgentieschema



- Bijlage 7: Online vragenlijst

Urgentieschema's voor huisartsen: Acuut hartfalen

Janne Stroo & Ward Willekens

*Vereist

1. wat is uw specialisatie? *

We includeren hierbij ook huisartsen in opleiding en cardiologen in opleiding

Markeer slechts één ovaal.

- ◯ huisarts
- ◯ cardioloog

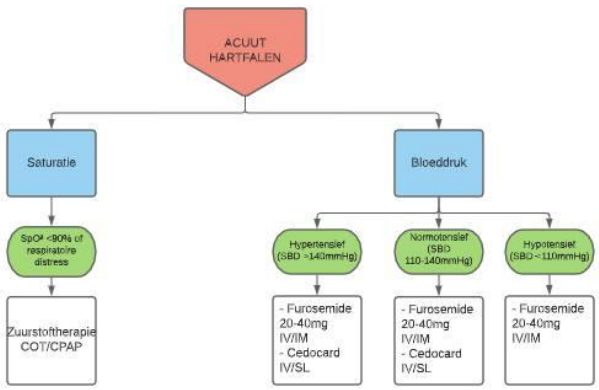
2. 1. Vond u de inhoud van de presentatie adequaat en duidelijk?

Markeer slechts één ovaal.

- ◯ Ja
- ◯ Nee
- ◯ Mits aanpassingen

3. Feedback

4. 2. Vond u het urgentieschema duidelijk en overzichtelijk?



Markeer slechts één ovaal.

- ◯ Ja
- ◯ Nee
- ◯ Mits aanpassingen

5. Feedback

6. 3. Zou u het urgentieschema zelf gebruiken of aanbevelen aan een collega?

Markeer slechts één ovaal.

- ◯ Ja
- ◯ Nee
- ◯ Mits aanpassingen

7. Feedback

8. 4. Komt ons schema overeen met de huidige aanpak in de praktijk?

Markeer slechts één ovaal.

- ◯ Ja
- ◯ Nee

9. Feedback

10. 5. Vindt u dit schema haalbaar binnen de pre-hospitaal setting?

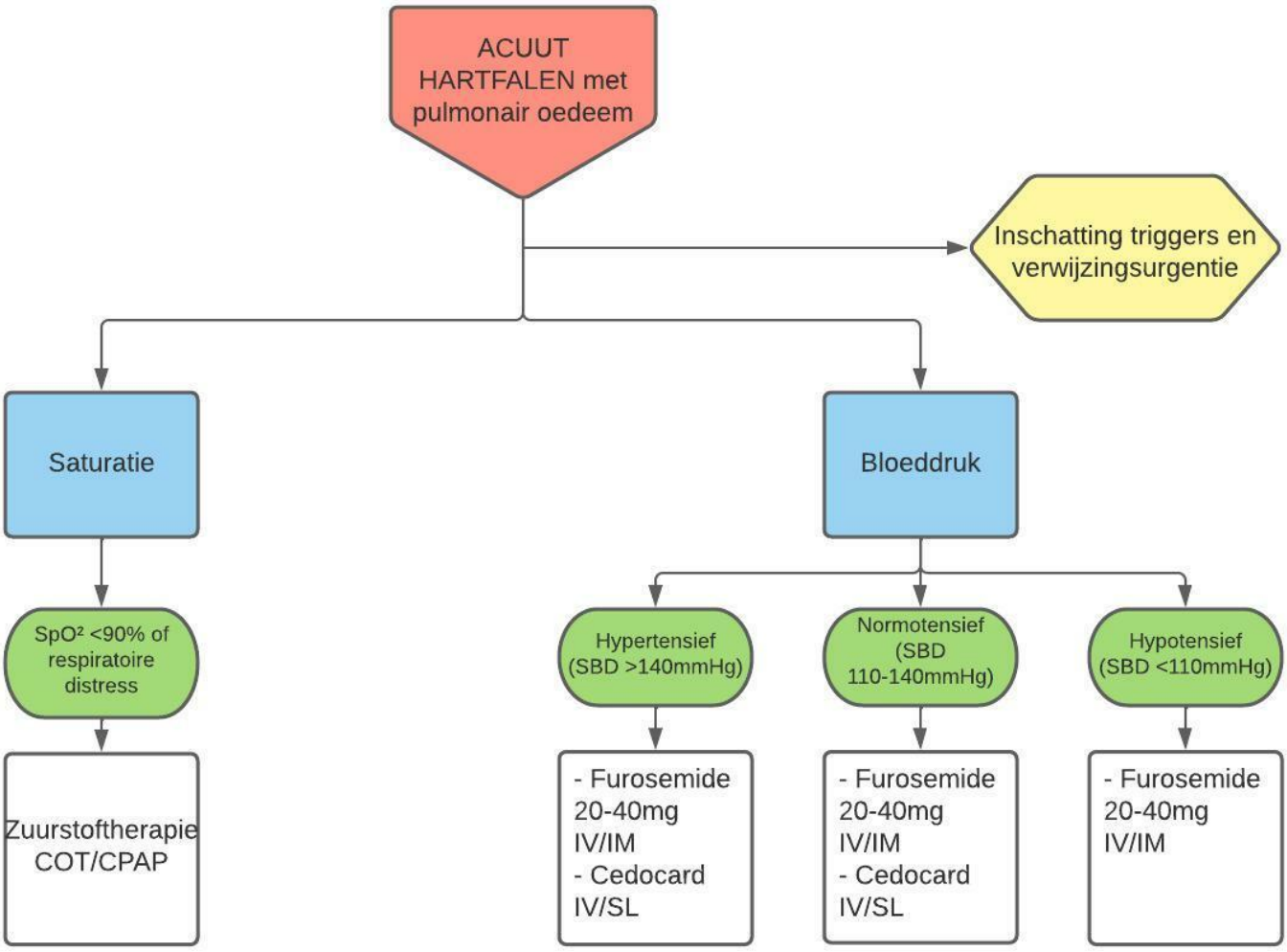
11. 6. Hebben jullie een specifiek protocol op uw dienst/praktijk? Komt dit overeen?

12. 7. Wat kan er in de 1ste lijn nog gebeuren om de overdracht naar de 2de lijn te optimaliseren?

13. 8. Wat zijn volgens u de struikelblokken bij de aanpak van deze aandoening?

14. 9. Had u verder nog opmerkingen die u zeker wou vermelden?

- Bijlage 8: Finaal urgentieschema



Chronisch diuretica gebruik: start met 2-3x de orale thuisdosis
Conversie lisdiuretica: 40mg furosemide PO = 20mg furosemide IV = 1mg bumetanide PO/IV = 10-20mg Torasemide PO/IV
Morfine 5mg SC: te overwegen bij zeer angstige of palliatieve patiënten

- Bijlage 9: Persoonlijk reflectieverslag

Reflectieverslag "Urgentieschema's voor Huisartsen: Acuut Hartfalen"

Deze masterproef werd geschreven door twee huisartsen in opleiding en afgeleverd als gemeenschappelijk resultaat van mijzelf en Ward Willekens. Ons onderwerp kadert binnen een heruitgave van het handboek 'Urgentieschema's voor Huisartsen'. Met een veertigtal studenten kregen wij dit onderwerp toegedeeld en vervolgens kregen we per duo een hoofdstuk, waarvoor we een stroomdiagram dienden op te stellen. Wij behandelden het thema acuut hartfalen.

Dit reflectieverslag is bedoeld om te reflecteren op het verloop over de laatste 3 jaar, de samenwerking als thesispartners en een persoonlijke op het belang van de masterproef in de praktijk.

Toen aan het begin van de huisartsenopleiding een keuze moest gemaakt worden voor een onderwerp voor de masterproef viel mijn oog meteen op het thema 'Urgentieschema's voor Huisartsen'. Er was keuze tussen veel interessante onderwerpen, maar weinig hiervan waren sterk praktijkgericht. Het bijdragen aan een handboek, dat dienst kan doen in de dagdagelijkse praktijkvoering van huisartsen, sprak mij enorm aan.

Een ander belangijk aspect dat hierin meespeelde, was mijn eigen onzekerheid, die ik tijdens mijn opleiding soms ervaarde in urgentiesettings. Ik vond het een intimiderende gedachte om als huisarts snel en efficiënt te handelen in situaties waar je weinig of geen ervaring mee hebt in een laagprevalente setting. Op de dienst urgentiegeneeskunde had ik reeds gezien hoe sterk spoedartsen zich baseren op protocols en hoe dit ook op een manier een veilig kader kan bieden om binnen te handelen.

Een gebruiksvriendelijke handleiding die huisartsen leert omgaan met diverse levensbedreigende scenario's, waar zij weinig mee worden geconfronteerd, lijkt mij dan ook een grote meerwaarde om voor handen te hebben in de praktijk. Al is het puur om tussendoor dit handboek eens vast te nemen, door te lezen en op die manier een concreet stappenplan voor ogen te krijgen voor dergelijke situaties. Bij de verdeling van de onderwerpen waren mijn thesispartner en ik eerst aan beurt om een onderwerp te kiezen en ik stuurde meteen aan op het hoofdstuk acuut hartfalen. Dit omdat ik tijdens de eerste maanden van mijn opleiding reeds enkele patiënten met gedecompenseerd chronisch hartfalen had gezien, waar het cardiorenaal conflict een belangrijke hindernis was. In die casussen had ik gezocht naar richtlijnen over , onder andere, dosering van lisdiuretica, maar was een pragmatische aanbeveling uitgebleven.

Mijn thesispartner, Ward Willekens, en ik waren reeds goede vrienden voor de start van onze masterproef. Dit biedt belangrijke voordelen, maar ook uitdagingen. We konden elkaars sterktes en zwaktes vanaf het begin goed inschatten. Een belangrijke meerwaarde was dat we beiden met een gelijkaardige visie aan deze thesis begonnen. Doordat ik eerder perfectionistisch ben aangelegd, kon ik soms muggenziften om niet te snel genoegen te nemen met ons resultaat. Ward kon op zijn beurt goed aanvoelen wanneer ik gestresst raakte en kon dan goed relativeren. De verdeling van het werk gebeurde over het algemeen op een zeer vlotte en organische manier. We hadden beide delen waarop we apart focusten om nadien samen te komen en onze bevindingen te bespreken. Zo ontstond vanaf het begin een evenwichtige en mijns inziens efficiënte manier van samenwerken.

Uitdagend wordt het wanneer je zaken op een andere manier ingevuld ziet. Een masterproef schrijven met twee betekent dan ook compromissen sluiten. Ik denk dat het schrijven van een masterproef met twee uiteindelijk meer inspanning vraagt dan wanneer dit alleen gebeurt, maar ik ben er wel van overtuigd dat de samenwerking met Ward nieuwe inzichten bracht, die het uiteindelijke resultaat naar een hoger niveau brachten. Ik ben dan ook blij om te zeggen dat onze vriendschap niet al te hard geleden heeft onder het schrijven van een masterproef samen.

Ik vond het schrijven van een masterproef over de laatste jaren zeker niet vanzelfsprekend. Als haio werk je fulltime. Daarnaast spendeer je nog veel van je vrije tijd aan het opzoeken van richtlijnen, uitwerken van casussen. Doordat wij met ons onderwerp een grote groep vormden van 40 studenten in totaal, was het ook niet mogelijk voor onze promotoren om een intensieve begeleiding te bieden. Er zat veel variëteit in de verschillende thema's, zowel qua inhoud als qua uitwerking, waardoor volledig uniforme begeleiding niet mogelijk was. Hierdoor was het niet steeds vanzelfsprekend om heel concrete inhoudelijke feedback te krijgen van de promotoren. Hierdoor ontwikkelden wij al snel een zeer zelfstandige manier van werken, waarbij we voornamelijk advies vroegen wanneer we echt ergens tegen vastliepen. Het voordeel van met veel studenten op één onderwerp te zitten, is dat op deze manier een heel nieuw platform gevormd werd. Er ontstond al snel een facebookgroep met alle studenten die meewerkten aan het handboek, waar ook feedback van promotoren, die individueel was verkregen, kon worden gedeeld, wanneer dit nuttig werd geacht. Vragen, bedenkingen, praktische overwegingen konden zeer laagdrempelig voorgelegd worden aan medestudenten die hetzelfde proces doorliepen als wij.

Ik ben over het algemeen wel trots op ons eindresultaat. Het was zeer fijn om ons urgentischema voor te leggen aan huisartsen en cardiologen en hun feedback te krijgen. Voor mij blijft dit schema, dat zal vervat worden in het handboek Urgentieschema's voor Huisartsen, de essentie van onze masterproef. Om dan te horen dat het schema dat wij hebben opgesteld, op basis van literatuuronderzoek, als meerwaarde werd gezien voor de huidige praktijkvoering en goed overeenkomt met het schema dat gebruikt wordt op diensten cardiologie vond ik een mooi compliment. Wanneer we ons urgentieschema vergelijken met de vorige uitgave van het boek uit 2012 zijn er toch belangrijke aanpassingen die wij doorvoeren. Daarom hoop ik dat deze heruitgave kan uitgroeien tot een praktische leidraad voor huisartsen die tevens de doorstroom van eerste naar tweede lijn kan bevorderen.