Hartfalenzorgprogramma's: een Systematisch Literatuuronderzoek

Doukhopelnikoff, Alexander (KULeuven)

Promotor: Prof. Dr. B. Vaes

Co-promotor: Dr. W. Raat

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde

Academiejaren: 2017-2019

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

Inleiding: Hartfalen is een aandoening met een hoge mortaliteit en morbiditeit. Bovendien is de kostprijs voor de gezondheidszorg hoog. Dit vooral door hospitalisatiekosten bij heropflakkeringen van deze chronische aandoening. Om dit aan te pakken werden er diverse hartfalenzorgprogramma's ontwikkeld. Het multidisciplinaire zorgprogramma bleek de kosten te kunnen drukken en ook de levenskwaliteit te kunnen verbeteren. Verder onderzoek toonde dat een individuele aanpak met 'casemanagers' en ook vooral de interventie aan huis de rehospitalisaties, ligduur en kosten verder konden verminderen. Een eerstelijnscomponent in een multidisciplinair hartfalenzorgprogramma lijkt dan ook onontbeerlijk. In België bestaat er in weinig ziekenhuizen een hartfalenzorgprogramma, hoewel dit de richtlijn is. Deze thesis zoekt dan ook een antwoord op de vraag hoe zulke programma's eruit horen te zien en voor welke patiënten ze nuttig zouden zijn. Er werd weinig literatuurnazicht gedaan over niet-gerandomiseerd onderzoek in dit domein en daarom werd er dan ook gekozen om deze studies te gaan identificeren en hiervan een overzicht te maken.
Methoden: Er werd nazicht gedaan in de COCHRANE-, EMBASE- en MEDLINE-databases met een selectieprotocol voor multidisciplinaire, multifacetaire, niet-gerandomiseerde hartfalenzorgprogramma's. Hierna werden de studies met een eerstelijnscomponent hieruit geselecteerd.
Resultaten: De toegepaste methode resulteerde in 12 studies met een eerstelijnscomponent. Deze studies werden naast elkaar uitgezet in tabellen voor wat betreft de eigenschappen van de studie, de interventie, de studiepopulaties en de uitkomsten.
Besluit: De studies zijn zeer heterogeen in nagenoeg al hun karakteristieken, maar tonen in grote lijnen positief significante resultaten. Het is moeilijk om een concrete conclusie te trekken. De studies hebben de eerstelijnsbetrokkenheid gemeenschappelijk en deze typeert zich aan de basis door het duo huisarts en verpleegster. Er is onderzoek nodig naar wat de eerstelijn verder kan bijdragen aan hartfalenzorgprogramma's en voor wie. De heterogeniteit en de -in grote lijnen- positieve uitkomsten geven wel de hoop dat er niet één juiste oplossing is, maar dat we moeten beslissen wat de beste aanpak is voor de keuze van de componenten en zorgverleners op basis van de eigenschappen van het (eigen) zorglandschap.

LID VAN ASSOCIATIE KU LEUVEN

Abstract (English)

Introduction: Heart failure is a disease with high mortality and morbidity. It results in great expenses for national health budgets. This mostly due to the high rate of rehospitalisation associated with acute heart failure exacerbations. There have been developed a plethora of heart failure programs to address this issue. A most promising sort is the multidisciplinary heart failure program. It seems to be able to cut costs and ameliorate quality of life in heart failure patients. Further investigation showed that an individual approach using case managers and especially intervention in the home-based setting could additionally reduce the rate of rehospitalisation, length of stay and expenditure. A first line component thus seems indispensable for multidisciplinary heart failure programs. There exist few heart failure programs linked to hospitals in Belgium to this day, although this is the current guideline. Therefore, this thesis was designed to provide an answer to the question which components a heart failure management program needs and in which patient populations they should be used. When it comes to heart failure, the attention of literature researchers has mostly gone towards randomised studies. Hence, we have chosen to invest in the non-randomised literature by identifying these studies and to produce an overview for the sake of comparison.
Methods: A selection protocol was used for the hits in the COHRANE-, EMBASE-, and MEDLINE databases to find multidisciplinary, multifaceted, non-randomised heart failure programs. The studies with a first line component were selected from this pool.
Results: The search strategy resulted in 12 studies with a first line component. The overview of characteristics of the study, the intervention, the study populations and their results are presented in multiple tables.
Conclusion: All identified studies are heterogenous in their design, intervention, population, firstline involvement, method of evaluation, outcome measurement but show largely positive results. It is therefore difficult to make solid conclusions. The studies have the firstline component in common. This component is characterised by the duo of nurse and general practitioner. Further research is needed to investigate what the firstline can add to HF-DMP's and for who it can be most effective. The heterogeneity combined with the largely positive results indicate that there is not one sole solution to the problem. We must decide as to what is the best approach in choosing components and caregivers based on the setting and characteristics of our own community and medical landscape.

LID VAN ASSOCIATIE KU LEUVEN

Inhoudstafel

Abstract 2
Abstract (English) 3
Inhoudstafel 4
Lijst met afkortingen 5
Inleiding 6
Methode 7
Design 7
Zoekmethode 7
Bronnen 7
Selectiecriteria 7
Data extractie 8
Resultaten 9
Beschrijving Selectieprotocol 9
Studies 10
Patiêntenpopulatiesl 10
Interventies 11-12
Uitkomsten 12
-Hospitalisatie en spoedvisites 12
-Kosten 12
-Levenskwaliteit 13
-Mortaliteit 13
-Psychologisch 13
-Fysiek 14
-Andere 14
Discussie 26-30
Besluit 31
Appendices 32-35
Lijst van figuren 36
Lijst van tabellen 37
Referenties 38-41

LID VAN ASSOCIATIE KU LEUVEN

Lijst met afkortingen

HF:	Hartfalen
CHF:	Chronisch Hartfalen
AHF:	Acuut Hartfalen
DMP:	Disease Management Program, hartfalenzorgprogramma
NYHA:	New-York Heart Association (functionele classificatie)
ESC:	European Society of Cardiology
RCT:	Randomized Clinical Trial
UC:	Usual Care
ICD-9-CM:	International Classification of Diseases, Clinical Modification
LOS:	Length of Stay (ligdagen)
BB:	Beta-Blokker
ARB:	Angiotensine Receptor Blokker
ACE-I:	ACE-Inhibitor
RX:	Rontgenfoto (van de thorax)
(LV)EF:	(Linker Ventrikel) Ejectiefractie
HFpEF:	Hartfalen met bewaarde ejectiefractie
HFrEF:	Hartfalen met restrictieve ejectiefractie
CTR:	Cardiothoracale Ratio
TTE:	Transthoracale Echografie
ECG:	Electrocardiogram
LDL-c:	Low-density lipoprotein cholesterol
NG:	Niet Gespecifieerd
QoL:	Quality of Life (levenskwaliteit)
I:	Interventiegroep
Co:	Controlegroep
Sign.:	Significant
Indiv.:	Individueel
HA:	Huisarts
Verpl.:	Verpleging
Hosp.:	Hospitalisatie
Mort.:	Mortaliteit
Morb.:	Morbiditeit
Activ.:	Activiteit
Biochem.:	Biochemie (labowaarden)
T.o.v.:	Ten opzichte van
M.b.v.:	Met behulp van
Vs.:	Versus
d.:	Dag
w.:	Week
m.:	Maand
#:	Aantal
et al.:	Et Alumni
IR:	Interkwartielafstand
SD:	Standaarddeviatie
PP:	Pre-post studie
CS:	Convenience Sample
PS:	Propensiteit score
T0:	Baseline
MLHFQ:	Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire
IPTW:	Inverse Probability of Treatment Weighting
NB:	Nota Bene
CCM:	Chronic Care Model

LID VAN ASSOCIATIE KU LEUVEN

Inleiding

Hartfalen (HF) is een aandoening met een hoge mortaliteit, morbiditeit en kostprijs in ontwikkelde landen.[1,2,3] De hartfalenprevalentie neemt toe voor ouderen door de vergrijzing van de bevolking en verbeterde overlevingskansen (zowel algemeen als na myocardinfarct).[1,3,4] De prevalentie blijft stabiel, maar het aantal hartfalenpatiënten is in absolute cijfers enorm gestegen.[4] HF is de grootste oorzaak van hospitalisatie bij personen ouder dan 65 jaar in de US, Europa, Australië en Nieuw Zeeland.[3,4] Daar komt bij dat gehospitaliseerde hartfalenpatiënten grote kans maken later nog eens gehospitaliseerd te worden.[5] In 2001 werd van het nationaal budget gezondheidszorg in België dan ook 2% besteed aan HF. Het grootste deel hiervan ging naar (her)hospitalisatie.[6,7] Slechts 3% van dit budget werd in 2009 besteed aan alle vormen van kanker.[8]

Er werden Disease Management Programs (DMP's) ontwikkeld om deze hoge mortaliteit, morbiditeit en kostprijs aan te pakken. DMP's verminderen het aantal hospitalisaties en de mortaliteit en lijken bovendien in de gemiddelde tot hoog risico populaties de levenskwaliteit te verbeteren en kostenbesparend te zijn.[9] Een belangrijke soort DMP is het multidisciplinair zorgprogramma. Multidisciplinaire zorgprogramma's zijn erop ingesteld om de patiënt van het ziekenhuis tot in de thuissituatie op te nemen in een 'zorgketen'. Hiervoor is samenwerking tussen vele zorgverleners nodig (cardioloog, huisartsen, (hartfalen)verpleegster, apothekers, diëtisten, kinesisten, psychologen, sociale werkers, palliatieve dienstverleners, etc.).[10] Multidisciplinaire zorgprogramma's zorgen voor significant minder rehospitalisaties voor hartfalen en kunnen door gestructureerde follow-up en/of door huisbezoeken zelfs mortaliteit en rehospitalisatie voor alle oorzaken verminderen.[11,12,13,14,15] De European Society of Cardiology (ESC) vaardigde in 2016 dan ook een richtlijn uit die aanbeveelt dat alle patiënten met hartfalen moeten opgenomen worden binnen een multidisciplinair zorgprogramma (bewijskracht graad IA).[10] Een gespecialiseerde verpleegster inzetten als schakelstuk tussen multidisciplinair team en patiënt is een veelvoorkomend concept dat ook bewezen effectief is.[16] Dit 'case manager' systeem kan zowel in het ziekenhuis, in een hartfalencentrum of aan huis bewezen effectief werken na eerdere hospitalisatie voor hartfalen.[17,18,19] Interventie aan huis krijgt hierbij de voorkeur gezien dit een significante vermindering van de rehospitalisatieduur en verlenging van de hospitalisatievrije overlevingsduur geeft. Het zou de totale kosten voor de gezondheidszorg ook met één derde meer kunnen terugdringen i.v.m. interventie in een hartfalencentrum.[15,19] Dat er binnen deze zorgprogramma's een (belangrijke) plaats is weggelegd voor de eerstelijn is dus logisch.

Volgens een nationale bevraging in 2016 bestaat er in België slechts in 10 procent van de ziekenhuizen een multidisciplinair hartfalenzorgprogramma.[20] Hoe zulke programma's eruit horen te zien en voor welke patiënten ze nuttig zouden zijn, is dus zeker een nuttige onderzoeksvraag. Teneinde hierop een gestaafd antwoord te kunnen geven is literatuurnazicht essentieel. Er bestaan veel systematische literatuuroverzichten over RCT's (Randomized Clinical Trial), maar er wordt weinig gedaan met de niet-gerandomiseerde onderzoeken. Randomiseren voelt voor sommige onderzoekers onethisch aan en het is dus mogelijk dat er veel informatie verloren gaat als hier niet naar gezocht wordt. Voorts kunnen RCT's hun standaardisatie niet geheel waarmaken als het aankomt op hartfalenzorgprogramma's gezien de heterogeniteit van de interventie en van diens setting (populatie, geografische locatie, organisatie van de zorg, geneeskundige mogelijkheden). De mogelijkheid tot 'inbakeren' van een zorgprogramma in een zorgsysteem hangt af van de lokale context en hier wordt vaak goed op ingespeeld door de niet-gerandomiseerde studies.

We doen literatuurnazicht naar niet-gerandomiseerde studies over hartfalenzorgprogramma's met betrokkenheid van de eerstelijn. Dit om te verkennen hoe deze betrokkenheid eruitzag en om te bekijken hoe er geëvalueerd werd.

LID VAN ASSOCIATIE KU LEUVEN

Methoden

Het doel van dit onderzoek was om een overzicht van niet-gerandomiseerde studies te maken waar een eerstelijnszorgverstrekker deel was van het behandelende team om zo weer te geven wat er al gebeurd is en geïmplementeerd werd. Bovendien bekeken we ook welke inclusiecriteria gehanteerd werden, bij welke populatie het onderzoek doorging, welke uitkomstmaten werden gebruikt, op welke manier er geëvalueerd werd en welke resultaten werden bekomen.

Design

We voerden een systematisch literatuurnazicht uit naar niet-gerandomiseerde studies die een multidisciplinair zorgprogramma voor hartfalen als interventie gebruikten en waarbij de patiënten minstens met één eerstelijnszorgverstrekker in contact kwamen.

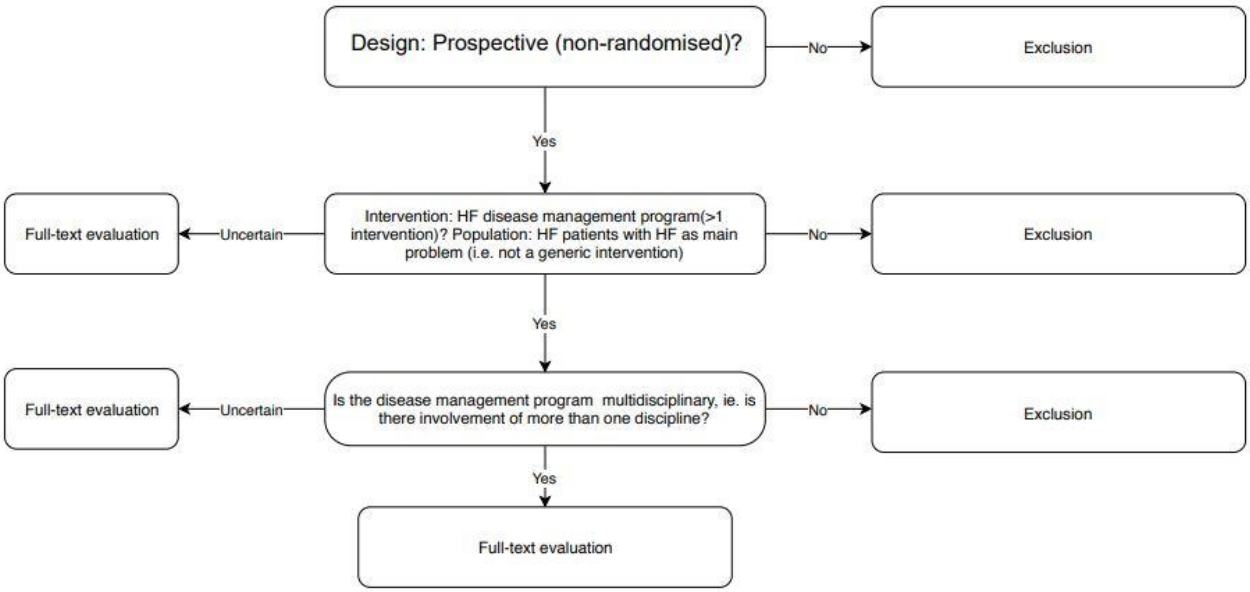
Zoekmethode

Het systematisch nazicht werd uitgevoerd volgens de PRISMA-richtlijnen.[21] Als bronnen werden zowel de COCHRANE, EMBASE als MEDLINE-databases doorzocht. De volledige opzoekstrategie is te vinden in appendix 1.

Selectiecriteria

Teneinde een basiskwaliteit per studie te garanderen werd er enkel gezocht naar multifacetaire en multidisciplinaire interventies, zodat respectievelijk aan de intensiteit en complexiteit (beide kwaliteitsparameters van een hartfaleninterventie) een minimum werd opgelegd.[22] Dit betekende concreet dat er minstens twee verschillende elementen in de interventie moesten zitten en dat als deel van het programma de patiënten een persoonlijk of telefonisch contact moesten hebben met ten minste twee zorgverleners. De selectieflowchart is terug te vinden in afbeelding 1. Overeenstemming in selectie tussen de twee lectoren gebeurde door elk dezelfde 500 artikels te verdelen over inclusie, exclusie of twijfel. De twijfelgevallen en selectieverschillen werden besproken om een uniforme selectiemethode te bekomen.

LID VAN ASSOCIATIE KU LEUVEN



Figuur 1: Selectieflowchart

Data extractie

Per geïncludeerde studie werden data zoals inclusiecriteria, aantal patiënten, type hartfalen, type evaluatie, design, populatiekenmerken, uitkomstmaten, resultaten en betrokken zorgdisciplines geëxtraheerd.

Tabellen

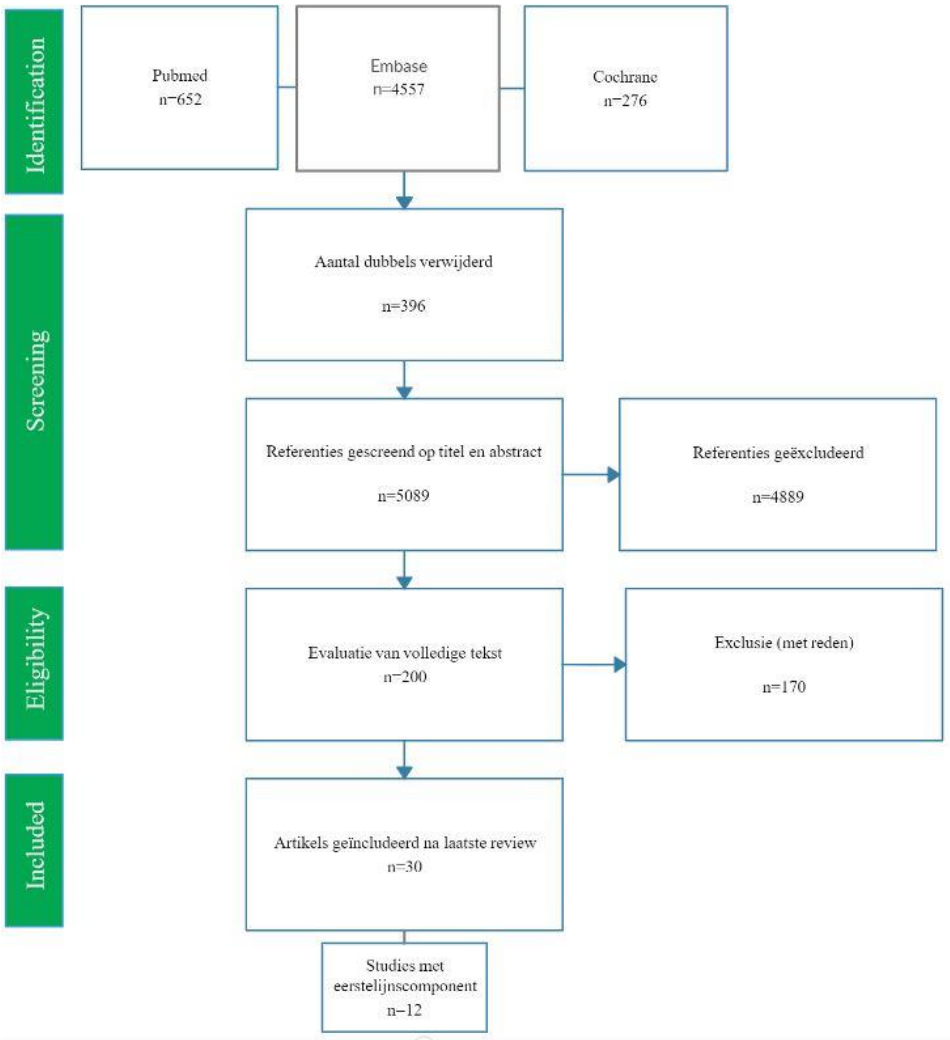
Bij het opmaken van de tabellen met resultaten over de betrokkenheid van de eerstelijnszorg werd het inschatten van de graad hiervan aan de interpretatie van de onderzoeker overgelaten.

Resultaten

Beschrijving Selectieprotocol

Figuur 2 geeft de studieselectieprocedure weer. De zoektocht in de COCHRANE-, EMBASE- en MEDLINE-database leverde 5485 hits op. In deze bibliotheek werden 396 dubbels gevonden. De screening op titel en abstract leverde een totaal van 200 artikels op die werden nagelezen op volledige tekst. Dit gebeurde volgens de selectieflowchart (cf. Figuur 1). Na deze lezing werden 30 artikels weerhouden tot de inclusiegroep. Slechts 12 van deze studies bevatte een eerstelijnscomponent. Dit houdt in dat de patiënten minstens éénmalig contact hadden met een eerstelijnszorgverstrekker tijdens de interventie. Een eerstelijnszorgverstrekker definiëren we als zijnde: een huisarts, een thuisverpleegster, een fysiotherapeut aan huis of een huisapotheker.

De screening op titel en abstract werd uitgevoerd met het programma MENDELEY. De evaluatie op volledige tekst en verdere categorisering gebeurde in het programma ZOTERO.



Figuur 2: Prisma Studieselectie Flowchart

LID VAN ASSOCIATIE KU LEUVEN

Studies

Een overzicht van de karakteristieken van de gevonden studies is te vinden in tabel 1. De looptijden van de 12 gevonden studies gaan van 1996 tot 2016. Zij vonden plaats in Europa (7) en Amerika (4). In Australië gebeurde één studie. De studies gingen dus allemaal door in ontwikkelde landen.
Twee studies gaan over dezelfde interventie (ICALOR) in Frankrijk, maar beschouwden deze in een ander daglicht. Ze volgen elkaar in de tijd op, de eerste is retrospectief, de andere prospectief en de uitkomstmaten zijn ook verschillend (cf. Infra).[23,30]
Bij negen studies werd er gesproken van hospitalisatie (deels) voor HF.[23-26,28,30-33] Hiervan rapporteerden er vier dat er ook aan gecoördineerde ontslagplanning gedaan werd.[24,28,32,33] Negen interventies hadden een ambulante component[23,25,28-34], waarvan er vijf hiervoor ook een hartfalenkliniek gebruikten.[28,29,31-33] Acht studies hadden een thuiscomponent.[23,24,26,28,30,32,33,35]
Het studiedesign was retrospectief in vier onderzoeken.[23,28,33,34] Ze deden alle vier een data-analyse met data uit grote nationale databanken. Er werd gebruik gemaakt van cohortvergelijking d.m.v. pre-post cohortvergelijking, descriptieve cohortvergelijking en cohortmatching.
Er werd voor een prospectief design gekozen in acht studies.[24-27,29-32] Hiervan kozen drie studies voor vergelijking tussen twee cohorten: interventie- en usual care (UC).[24-26,30] Eentje hiervan deed dit m.b.v. propensiteitscores.[30] Drie prospectieve studies gingen voor de pre-post analyse met vergelijking tussen de situaties één jaar voor de interventie en één jaar erna.[27,29,32] In de studie van Pacho et al. werd er prospectief vergeleken tussen een interventiecohorte en een controlecohorte die werd opgesteld o.b.v. data van de gehele Catalaanse bevolking.[31] Om heropnamecijfers te vergelijken werd er hier een beroep gedaan op de CORE-HF heropname risico score om te dienen als controle.[35]

Patiëntenpopulaties

Om een basis te bekomen om interventies te kunnen vergelijken, leek het aangeraden om de populaties waarop de interventies werden uitgevoerd in baselinekarakteristieken naast elkaar uit te zetten (tabel 2). Deze karakteristieken kunnen een invloed hebben op de uitkomsten als hier geen rekening mee wordt gehouden in de statistische vergelijking als confounder. Bij het nakijken en vergelijken van de resultaten moet er rekening gehouden worden met het effect van deze gegevens.
De NYHA, LVEF en medicatiegebruik kwamen het meeste voor als gerapporteerde baselinekarakteristieken. Daarnaast lijken de volgende eigenschappen nuttig om HF-cohorten van elkaar te differentiëren: de mate van comorbiditeit, leeftijd, geslacht, rookstatus en de thuissituatie. Een oudere populatie of een populatie met een gemiddeld hogere NYHA heeft bijvoorbeeld een hoger mortaliteitsrisico vanaf baseline. Deze gegevens werden niet in elke studie goed gerapporteerd.
NYHA en LVEF zijn nuttig om de gemiddelde ernst van het HF in te schatten en medicatiegebruik kan worden gezien als maatstaf van huidige medische oppuntstelling. Het is ook nuttig om van deze populatiekenmerken een inschatting te kunnen maken voor zowel controle- als interventiegroep om eventuele verschillen aan het licht te brengen. Als de controlegroep bijvoorbeeld significant “gezonder” is dan de interventiegroep dan is een resultaat ten voordele van de interventiegroep een onderschatting en vice versa. In tabel 2 werd dan ook onderscheid gemaakt tussen I (interventiegroep) en Co (controlegroep).

Interventies

De gevonden interventies zijn heterogeen in hun componenten, zoals te zien is in tabel 3. Door de toegepaste selectieprocedure hebben ze natuurlijk wel gemeenschappelijk dat de interventie uit minstens twee componenten bestaat waarvan minstens één een eerstelijnscomponent en de patiënt minstens twee verschillende zorgverleners te zien krijgt. De complexiteit van elke HF-interventie is dus minstens 'matig'.
De interventie bij Herschberger et al. was louter kwaliteitsverbeterend met educatie door het zorgpersoneel van een andere academische hartfalenkliniek.
Het concept van 'HF-casemanager' (een coördinator van zorg voor HF-patiënten) werd gebruikt in 10 studies. Enkel Bonarek-Hessamfar et al. en Pacho et al. gebruikten dit systeem van zorg-op-maat niet. Er kan wel worden geargumenteerd dat in deze studies de huisarts als casemanager diende, maar dit werd niet expliciet in de tekst vermeld (zoals bij Vitry et al.). In de meeste gevallen werd een verpleegster (aan huis, in een hartfalenkliniek of vanuit een coördinatiecentrum) ingezet als case-manager. Enkel bij Assayag et al. was dit een 'assistent' (niet vernoemd of dit een dokter is of niet) en bij Vitry et al. was dit de huisarts zelf.[25,34] Bij Sidorov valt te argumenteren dat de huisarts de medische casemanager was (verpleegster mocht geen medische beslissingen nemen).[33]
Telemonitoring werd ook nagenoeg in elke interventie vervat: enkel in de studies van Vitry et al. en Bonarek-Hessamfar werd er geen telemonitoring voorzien. Overige karakteristieken staan vermeld in tabel 3. Opmerkelijk is wel dat slechts twee studies psychologische ondersteuning door een psycholoog als component bevatten.[28,34] Er werden 11 studies geïncludeerd waarbij een contact met de huisarts deel was van de interventie.[23,25-34]
De betrokkenheid en rol van de eerstelijn(szorgverleners) in de interventie wordt per studie weergegeven in tabel 4. Drie studies speelden zich volledig in de eerstelijn af. Deze studies maakten steeds gebruikt van een huisarts en verpleegster (tele-verpleegster, verpleegster in hartfalenkliniek en thuisverpleegster).[27,29,33] Herschberger et al. maakten gebruik van een eerstelijnshartfalenkliniek en deden naast de huisarts (zit in hetzelfde gebouw en staat in voor de niet-HF-gerelateerde zorg) en hartfalenverpleegster ook beroep op een eerstelijnsinternist die instond voor de medische hartfalenzorg.[29] Clarke et al. en Sidorov gebruikten beiden het duo huisarts en verpleegster om de interventie uit te voeren.[27,33] Bij Clarke et al. hadden de verpleegsters weliswaar geen face-to-face contact met de patiënten, maar voerden zij hun taken uit via telefoon.[27] In vier studies was de betrokkenheid van de eerstelijn groot tot zeer groot.[23,26,30,34] Bij drie van de vier wordt er binnen de interventie gewerkt met huisarts en thuisverpleegster.[23,26,30] Bij Vitry et al. is de huisarts de spilfiguur. Hij kan per patiënt beroep doen op tot wel vijf andere gezondheidsdiensten (bv. thuisapotheker, thuisverpleegster, dienst diabetologie, etc.).[34] Bonarek-Hessamfar et al. maakten ook gebruiken van een diëtist en kinesist aan huis,[26] terwijl Laborde-Casterot et al. beroep deden op een team van hartfalenverpleegsters die instonden voor een educatieprogramma.[30] In de interventie van vijf studies speelde de eerstelijnszorgverleners maar een kleine tot matige rol. Dit wil zeggen dat de interventie vooral werd uitgevoerd door en onder de coördinatie van de tweedelijn (zorgverleners die aan het ziekenhuis gebonden zijn).[24,25,28,31,32] Assyag et al. schakelden de huisarts in na ontslag uit het ziekenhuis voor frequente contacten, maar het grootste deel van de interventie speelde zich in het ziekenhuis af. Er waren ook een diëtiste en sociaal werker betrokken, maar er werd niet vermeld waar zij de patiënt zagen.[25] In Comin-Colet et al. werden de onderdelen van de interventie niet goed benoemd, maar het is wel duidelijk dat de eerstelijn geen grote rol speelt. Er werd wel vermeld dat in de eerstelijn de huisarts en verpleegsters (contact in hartfalencentrum of aan huis) werden ingezet.[28]
De interventie bij Pacho et al. speelt zich af in een hartfalenkiniek. Een huisarts was deel van het medische team (internist, huisarts, cardioloog en geriater) waarvan de patiënt er tijdens elk bezoek maximum eentje te zien kreeg. Er werd voor de rest van de interventie gewerkt met verpleegsters voor de educatie en coördinatie.[31] Anderson et al. gebruikten thuisverpleegsters als deel van gecoördineerde thuiszorg na hospitalisatie. Er kwam zelden een kinesist aan huis op

LID VAN ASSOCIATIE KU LEUVEN

aansturen van de casemanager (ziekenhuis- of thuisverpleegster).[24] Piepoli et al. hadden voor de interventie enkel een huisarts en thuisverpleegster nodig na ontslag en dan ook pas vanaf een bepaalde graad van ernst van het hartfalen bij de individuele patiënt. De rest van de -minder morbiede- patiënten werd na ontslag door het ziekenhuis opgevolgd met telemonitoring per telefoon. De eerste delen van de interventie gingen door in het ziekenhuis.[32]

Uitkomsten

De uitkomstmaten en samengevatte resultaten per studie zijn terug te vinden in tabel 4.

Hospitalisatie en spoedvisites

Agrinier et al. vonden een reductie in risico voor HF-hospitalisatie van 7.19%. Het aantal vermeden hospitalisaties werd berekend op 183 in 2006 en 598 in 2010 tegen het einde van de studie voor een interventiecohorte van 1222 personen.[23] Anderson et al. vond een heropnameratio van 11.4% in de interventiecohorte t.o.v. 44.2% in de controlegroep over een periode van 6 maanden.[24] Bonarek-Hessamfar et al. meldden een significante daling van aantal en lengte van rehospitalisatie (P niet gespecifieerd): per patiënt in de interventie gemiddeld 2.5 ligdagen t.o.v. 12.4 ligdagen in de controlegroep.[26] Clarke et al. zagen significant minder gebruik van het hospitaal voor alle oorzaken. Er werd een vermindering gezien van resp. 18.5%, 22.2%, 4.4% en 24.6% voor resp. admissies per 1000, ligdagen per 1000, gemiddelde LOS (length of stay) en spoedbezoeken per 1000 patiënten (P niet gespecifieerd).[27] Comin-Colet et al. beschreven minder aantal hospitalisaties voor HF in de interventie (2.04 [2.7] t.o.v. 2.20 [2.9]; P = .016) en ook voor andere oorzaken (0.57 [1.2] t.o.v. 0.65 [1.3]; P = .007). De heropnameratio's waren beter voor HF (31.3% t.o.v. 33.8%; P = .008) en significant beter voor alle oorzaken (39% t.o.v. 50%; P < .001).[28] Herschberger et al. ondervonden een significante daling van het aantal spoedbezoeken (P<0.001) en een trend naar minder hospitalisatie voor alle oorzaken (P=0.07).[29] Pacho et al. zagen een significante vermindering van de 30-dagen-heropname t.o.v. een historische controle (P < 0.001), een relatieve risicoreductie van 47.5% en een absolute risicoreductie van 12.6% van de 30-dagen-heropname voor alle oorzaken t.o.v. de CORE-HF risico-inschatting tool.[31] Piepoli et al. noteerden een 56,8% reductie in hospitalisatie voor alle oorzaken t.o.v. 12 maanden voor de interventie (82 vs. 190, P<0.001). De LOS was niet significant verschillend.[32] Vitry et al. concludeerden tot een 23% vermindering van potentieel te voorkomen hartfalenhospitalisaties (adjusted hazard ratio = 0.77 [0.14]; P = 0.0051) en 17% minder hospitalisatie per patiënt (adjusted hazard ratio, 0.83 [0.09]; P = 0.0006) voor eender welke cardiopulmonale ziekte. Ook zagen ze een verlengd tijdsinterval tot hospitalisatie voor eender welke cardiopulmonale ziekte in de interventiegroep.[34]
Assyag et al. vonden geen verschil in rehospitalisaties en aantal ligdagen.[25] Sidorov observeerde geen significant verschil in aantal hospitalisatiedagen of aantal opnames op spoed zowel m.b.v. een pre-post analyse, een convenience sample als met propensiteitsscores.[33]
Enkel in de studie van Laborde-Casterot et al. werd rehospitalisatie niet gerapporteerd als uitkomstmaat.[30]

Kosten

Agrinier et al. berekenden een netto besparing van totaal €1,927,648 na de interventie. Per patiënt bracht dit een besparing van €1.577,45 met zich mee.[23] Anderson et al. kwamen uit op een besparing van $2068 per patiënt voor heropname en er werd $1541 per patiënt bespaard

LID VAN ASSOCIATIE KU LEUVEN

op de visites van de thuisverpleegsters (minder bezoeken nodig).[24] Clarke et al. rapporteerden 18.25% besparing op de totale gezondheidszorgkost per patiënt.[27] In de studie van Piepoli et al. werd er per patiënt netto gemiddeld €496.4 bespaard.[32] Sidorov aanschouwde in elke van zijn 3 analyses verminderde totale uitgaven per patiënt per maand, gaande van $318 tot $708.[33]
In geen enkele studie die een kostenanalyse uitvoerde, werd er een negatieve kostenverhouding gevonden voor de interventie.
Zeven studies rapporteerden niets over het verschil in kosten.[25,26,28-31,34]

Levenskwaliteit

Enkel Bonarek-Hessamfar et. al. en Herschberger et al. rapporteerden levenskwaliteit.[26,29] Deze eerste vermeldde significante positieve effecten t.o.v. baseline voor de DUKE-levenskwaliteitsscore in alle componenten behalve in de pijnscore. De andere componenten gaan over algemene gezondheid (sociaal, fysiek en mentaal), zelfvertrouwen, angst, depressie en fysieke capaciteiten en werden dus positief beïnvloed door de interventie.[26] Herschberger et al. gebruikten de 'Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire' (MLHFQ) als levenskwaliteit score. Deze werd op baseline, na 3, 6 en 12 maanden afgenomen. De vragenlijst gaat over fysieke, emotionele en socio-economische manieren waarop HF de levenskwaliteit kan beïnvloeden. Ze bestaat uit 21 vragen die van nul tot vijf kunnen gescoord worden; de maximumscore is dus 105. Hoe hoger de score, des te slechter de levenskwaliteit. Een verschil van 5 is de minimale klinisch relevante verbetering.[36] Herschberger et al. zagen een daling van de MLHFQ vergeleken met baseline van resp. –4.7 [3.95] (P=0.02), –5.0 [4.55] (P= 0.03) en –6.5 [5.5] (P=0.02) na resp. 3, 6 en 12 maanden.[29]

Mortaliteit

De helft van de studies (zes op 12) rapporteerde mortaliteit als uitkomstmaat.[23,25,26,28,30,34] De rest vermeldde geen mortaliteitsgegevens.
Bonarek-Hessamfar et al. beschouwden een mediane overleving van gemiddeld meer dan 729 dagen in de interventiecohorte t.o.v. gemiddeld 599 dagen in de controlecohorte (p=0.0004).[26] Ook Comin-Colet et al. namen een lagere mortaliteit in de interventiegroep waar (50% t.o.v. 54%; P<.0001).[28]
Laborde-Casterot merkten ook een mortaliteitdaling: een mortaliteit van 21.3% in de controlegroep t.o.v. 17.9% in de DMP over een periode van 9 maanden; de interventie werd geassocieerd met significant minder mortaliteit van alle oorzaken in de IPTW-analyse (Inverse probability of treatment weighting).[30] De studie van Vitry et al. vond een mortaliteitsverschil van 6.6% ten gunste van de interventiegroep: 42.9% in de controle t.o.v. 36.6% in de interventie (P<0.0001).[34]
Agrinier et al. spreken van een 1-jaar-mortaliteit van 20.3% in hun interventiecohorte. Een getal dat volgens hen te vergelijken is met die van die van andere grote observationele studies bij HF-patiënten na hospitalisatie. De evolutie van de mortaliteit doorheen de studieperiode werd niet gerapporteerd.[23]
Assyag et al. zagen geen verschil in mortaliteit door cardiovasculaire oorzaken tussen interventie en usual care.[25]

Psychologisch

Slechts twee studies namen psychologische gezondheid als uitkomstmaat. In de studie van Bonarek-Hessamfar wordt de DUKE-levenskwaliteitsscore gebruikt die enkele vragen over angst en depressie bevat. Deze subscores verbeterden significant (cf. Supra).[26] Daarnaast werd er in Piepoli et al. gesproken van een zelfzorgscore die significant verbeterde door de interventie (**5.1** [3.2] vs**. 2.1** [2.3]; P<0.05) NB: In deze score zit een subscore over therapietrouw verwerkt.[32]

LID VAN ASSOCIATIE KU LEUVEN

Fysiek

Bonarek-Hessamfar et al. volgden de DUKE-levenskwaliteit score op, waarin ook voor een deel de functionele status wordt bevraagd. Deze verbeterde significant (cf. Supra).[26] Assyag et al. zagen geen significante verschillen in labowaarden (hemoglobine, creatinine, natriumgehalte) tussen interventie en controle, maar wel veel meer NYHA-vermindering naar klasse III in de interventiegroep: 20.7% t.o.v. 1.9%. Idem van klasse III naar II: 44.6% t.o.v. 38.8%.[25] Herschberger et al. vonden een gemiddelde NYHA-daling 1 jaar na interventie: 41% verbeterde, 39.8% bleef in dezelfde klasse en 19.3% verslechterde.[29] Piepoli et al. zagen een verbetering in de scores van dyspneu en vermoeidheid: 24.4 [3.1] bij baseline t.o.v. 15.4 [2.3] na 1 jaar (36.9% verbetering; P<0.01). Patiënten beoordeelde hun eigen gezondheidsstatus als zijnde beter na 1 jaar dan op baseline: 12.8 [2.1] t.o.v. 7.6 [1.1] (P<0.01). De NYHA verbeterde van 2.61 naar 2.10 (19.4% verbetering; P<0.01).[32]

Andere

Anderson et al. rapporteerde het gemiddeld aantal visites per patiënt van de thuisverpleegster, thuiszorg, fysiotherapeut, bezigheidstherapeut en sociaal werker: Er waren voor elke discipline minder bezoeken in de interventiegroep (resp. 15 t.o.v. 21; 14 t.o.v. 32; 2.25 t.o.v. 3.60; 0.10 t.o.v. 0.40; 0.60 t.o.v. 3.20).[24] Clarke et al. noteerden een significante stijging in het screenen naar LDL-concentraties in het bloed zoals wordt aangewezen in de richtlijnen (19.5% bij baseline en 37.6% 1 jaar na interventie, P<0.001). Het gebruik van een ACE-I verbeterde na 1 jaar: 50.5% bij baseline en 59.95% na 1 jaar (P<0.001). BB-voorschrift gebeurde ook vaker, doch niet significant: 42.9% t.o.v. 59.3%.[27] Piepoli et al. vonden dat er geen verschil was in het gebruik/voorschrijven van ACE-I, ARB en diuretica, maar wel een significante stijging in BB-voorschrijfgedrag: toename van 19.1% naar 39.6% (P< 0.01).[32] Sidorov merkte ook geen verschil in het voorschrijven van een ACE-I, maar wel een toename in het voorschrijven van een BB: 48.2% in de controle- en 56.8% in de interventiecohorte. Hij zag ook dat het al dan niet bepalen van een LVEF niet significant verschilde tussen de twee cohortes.[33]
Assyag et al. vonden geen significante ECG-veranderingen tussen interventie- en controlegroep.[25]
Herschberger et al. vermeldden dat de patiënt - en zorgverlener tevredenheid hoog was. Dit werd weliswaar slechts éénmalig gemeten.[29]

Tabel 1 Identificatie van de geselecteerde studies

Studie	Land (looptijd)	Inclusiecriteria	Design – Controle	Plaats van contact		
				Hospitalisatie met (✓✓) of zonder (✓) gecoördineerde ontslagplanning	Ambulant met (✓✓) of zonder (✓) HF-kliniek	Thuis
Agrinier *et al.* (2013)	Frankrijk (2006-2010)	≥ 18j. AHF-hospitalisatie of AHF ontwikkeld tijdens hospitalisatie.	Retrospectief natural experiment cohortstudie HF-DMP t.o.v. UC in gehele Franse populatie.	✓	✓	✓
Anderson *et al.* (2005)	USA (1996-1997)	≥ 50j. Hospitalisatie met primaire diagnose CHF (RX of EF <40% of ventriculografie). Mogelijkheid om na ontslag naar huis te gaan.	Prospectieve niet-gerandomiseerde cohortstudie home health care t.o.v. UC	✓✓	✗	✓
Assyag *et al.* (2009)	Frankrijk (2001-2003)	≥ 18j. Ernstig HF (stage III-IV), gedefinieerd door de ESC-richtlijnen. Gehospitaliseerd in intensieve cardiologische unit	Prospectieve niet-gerandomiseerde cohortstudie network care t.o.v. UC	✓	✓	✗
Bonarek-Hessamfar *et al.* (2009)	Frankrijk (2004-2005)	Ernstige CHF. VG van hospitalisatie voor AHF in het afgelopen jaar. EF < 50% of cardiomegaly op RX.	Prospectieve niet-gerandomiseerde cohortstudie multidisciplinair netwerk met thuisinterventie t.o.v. UC	✓	✗	✓
Clarke *et al.* (2002)	USA (2000-2001)	≥ 1 ambulant zorgcontact voor HF met matchende primaire of secundarie ICD-9 diagnose.	Prospectieve niet-gerandomiseerde cohortstudie Pre-post analyse (historische data 1j. voor t.o.v. 1j na)	✗	NG	NG
Comin-Colet *et al.* (2013)	Spanje (2005-2011)	Alle patiënten toegelaten tot het ziekenhuis met HF in Catalonië.	Retrospectief natural experiment cohortstudie geintegreerd zorgprogramma t.o.v. UC	✓✓	✓✓	✓
Hershberger *et al.* (2005)	USA (1999-2001)	Diagnose van symptomatisch HF.	Prospectieve niet-gerandomiseerde cohortstudie Pre-post analyse (12m. voor en 12m. na interventie)	✗	✓✓	✗
Laborde-Casterot *et al.* (2016)	Frankrijk (2011-2012)	≥ 18j. AHF-hospitalisatie of AHF ontwikkeld tijdens hospitalisatie.	Prospectieve niet-gerandomiseerde cohortstudie. HF-DMP t.o.v. UC (m.b.v. propensiteit scores)	✓	✓	✓
Pacho *et al.* (2017)	Spanje (2012-2016)	AHF-hospitalisatie. Opgenomen op de afdeling interne ziekten of geriatrie. Diagnose van HF volgens de Framingham criteria.	Prospectieve niet-gerandomiseerde cohortstudie Heropname vergelijken met CORE-HF-risk score en met officiele heropname data van Catalonië (CatSalut).	✓	✓✓	✗
Piepoli *et al.* (2006)	Italië (2002-2004)	HF-diagnose d.m.v. klinische karakteristieken, beeldvorming (RX Thorax (congestie of CTR > 0,55), TTE (EF <40%), ventriculografie.	Prospectieve niet-gerandomiseerde cohortstudie Pre-post analyse (12m. voor en 12m. na interventie)	✓✓	✓✓	✓
Sidorov (2006)	USA (2002-2004)	Gedocumenteerde diagnose van HF door een arts.	Restrospectieve cohortstudie Data-analyse m.g.v. een 'Convenience sample'	✓✓	✓✓	✓
Vitry *et al.* (2014)	Australië (2006-2012)	≥ 65 j. Thuiswonend. HF = gebruik van BB, verkrijgbaar na authorisatieproces v.d. patiënt door de huisarts = diagnose van HF door HA	Retrospectieve niet gerandomiseerde cohortstudie general practitioner management plan vs. UC	✗	✓	✓

Afkortingen gebruikt in de tabellen zijn terug te vinden in de lijst met afkortingen.

Tabel 2 Eigenschappen van de patiëntenpopulaties

Studie	Land (looptijd)	Sample size I/Co (n)	NYHA Baseline I/Co (%)				LVEF Baseline I/Co (%) [IR]; ±SD				Medicatiegebruik Baseline I/Co (%)		
			I	II	III	IV	>50%	40-50%	20-40%	<20%	Diuretica	ACE-I/ARB	BB
Agrinier *et al.* (2013)	Frankrijk (2006-2010)	1222 / NG	61,3 / NG		38,7 / NG			35 [28–46] / NG			83,4 / NG	75,6 / NG	57,5 / NG
Anderson *et al.* (2005)	USA (1996-1997)	44 / 77			NG				NG			NG	
Assyag *et al.* (2009)	Frankrijk (2001-2003)	218 / 211	±0	±0	47 / 41	51,2 / 58,1	20,3 / 25	18,9 / 16,7	50,5 / 48	10,4 / 10,3	57,8 / 54	ACE-I: 50,5 / 42,6 ARB: 7,3 / 8,1	35,8 / 26,1
Bonarek-Hessamfar *et al.* (2009)	Frankrijk (2004-2005)	129 / 233	/	/	Mediaan I	Mediaan Co			NG			NG	
Clarke *et al.* (2002)	USA (2000-2001)	(T0) 1637 (na 1j.) 1973			NG				NG			ACE-I: 50,5	
Comin-Colet *et al.* (2013)	Spanje (2005-2011)	2083/ 54659			NG				NG			NG	
Hershberger *et al.* (2005)	USA (1999-2001)	93	4,3	34,4	58,1	2,2		36,0 ± 15,7			87,1	ACE-I: 68,8 ARB: 14,0	40,1
Laborde-Casterot *et al.* (2016)	Frankrijk (2011-2012)	312 / 1512			NG		≥45% 39,9 / 53,1		30-44% 33,2 / 31,2	<30% 26,9 / 15,8		NG	
Pacho *et al.* (2017)	Spanje (2012-2016)	518/ NG	39,2 / NG		60,8 / NG				56,1 ±		98,5 / NG	58,9 / NG	60,0 / NG
Piepoli *et al.* (2006)	Italië (2002-2004)	509	12,6	31,4	38,5	17,5			NG		99,9	ACE-I: 79,9 ARB: 10,3	19,1
Sidorov (2006)	USA (2002-2004)	PP 792 CS 44 / 228 PS 107 / 107			NG				NG			NG	
Vitry *et al.* (2014)	Australië (2006-2012)	1993 / 3986			NG				NG			NG	

Tabel 3 Eigenschappen van de interventie

Studie	Componenten										Complexiteit, Tijdspanne, Intensiteit		
	Case manager	Educatie	Fysieke training	Psycholoog	Dieet	Sociale hulp	Klinisch nazicht	Medicatie oppuntstelling	Ondersteuning aan peers (✓) zorgverleners (✓✓) beiden (✓✓✓)	Telemonitoring (telefoon/ internet/ monitor)	Complexiteit	Tijdsspanne	Contactfrequentie (intensiteit)
Agrinier *et al.* (2013)	✓ coördin. centrum/ verpl.	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓✓✓	✓ internet	Hoog	Minimum 1 jaar	Verpl.: Regelmatig huisbezoek; frequentie op indiv. basis. HA: op indicatie Cardioloog: op indicatie Hospitaal: 2x dietist, 2x fysio, 4d. ontslagplanning door verpl. Thuisverpl.: 6-20 bezoeken ged. 6w. Telefonisch: 2w. na ontslag door verpl. HA:72u na ontslag, om de 2w ged. 3m. Daarna indiv. 1-2x per m. Cardioloog:in eerste week, 1x/maand ged. 3m. Daarna indiv. om de 3m. Thuisverpleegster: elke 4w. HA: huisbezoek om de 4w. Cardioloog: om de 6m. Dietist: 2x per jaar. Fysio: 20 sessies per jaar Verpl: telefonisch wekelijks tot om de 6w. HA: individueel bepaald Individueel bepaald Hospitaal Hartfalkenkliniek Thuissetting
Anderson *et al.* (2005)	✓ verpl.	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓✓	✓ telefoon	Hoog	7 weken	
Assyag *et al.* (2009)	✓ assistent	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓ telefoon	Hoog	Minstens 4 maanden, max 1j.	
Bonarek-Hessamfar *et al.* (2009)	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓✓✓	✗	Hoog	Variabel van 2d-729d (mediaan 269d)	
Clarke *et al.* (2002)	✓ verpl.	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓✓	✓ telefoon internet	Matig tot Hoog	Individueel bepaald	
Comin-Colet *et al.* (2013)	✓ verpl.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓✓✓	✓ monitor	Hoog	Individueel	

Tabel 3 Eigenschappen van de interventie (vervolg)

Studie	Componenten										Complexiteit, Tijdspanne, Intensiteit		
	Case manager	Educatie	Fysieke training	Psycholoog	Dieet	Sociale hulp	Klinisch nazicht	Medicatie oppuntstelling	Ondersteuning aan peers (✓) zorgverleners (✓✓) beiden (✓✓✓)	Telemonitoring (telefoon/ internet/ monitor)	Complexiteit	Tijdsspanne	Contactfrequentie (intensiteit)
Hershberger *et al.* (2005)	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓✓	✓ telefoon	Matig tot Hoog	Individueel bepaald	Verpl.: intake,1 of 2 maal per week daarna ged. 4-6w. Telefoon follow-up om de 2w.-1m. op indiv. basis
Laborde-Casterot *et al.* (2016)	✓ coördinatie centrum/ verpl.	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓✓✓	✓ internet	Hoog	Minimum 1 jaar	Verpl.: Regelmatig huisbezoek; frequentie op indiv. basis. HA: op indicatie Cardioloog: op indicatie In hartfalencentrum: Minstens 4 bezoeken Bij HA: op dag 30: minstens 1 consult Sterk indiv. bepaald.
Pacho *et al.* (2017)	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓ telefoon	Hoog	30d + zo nodig langer op indiv. basis	
Piepoli *et al.* (2006)	✓ verpl.	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✓ telefoon	Hoog	Individueel bepaald	Hospitaal verpl.: telefonische controle om de 1-6m. HA en thuisverpl: om de 3d-3m. Hospitaalarts: om de 1–12m.
Sidorov (2006)	✓ verpl.	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓✓✓	telefoon	Matig tot Hoog	Indicidueel bepaald, minstens 12 maanden	Individueel bepaald
Vitry *et al.* (2014)	✓ huisarts	NG	✓	✓	✓	✓	✓	NG	NG	✗	Matig tot Hoog	Individueel bepaald	Individueel bepaald

Tabel 4 Betrokkenheid van de eerstelijn

Studie	Betrokkenheid eerstelijn*	Zorgverlener Eerstelijn	Rol van de Zorgverlener
Agrinier *et al*. (2013)	Matig	Thuisverpleegster	De thuisverpleegster staat als casemanager in een centrale rol. Zij zorgt voor individuele zorgplanning met routinebloednames, educatie, opsporen van decompensatie, optimaliseren van behandeling en communicatie met de andere hulpverleners. De contactfrequentie wordt bepaald door de ernst van de symptomen.
		Huisarts	De huisarts maakt voor elke patiënt een elektronisch dossier aan dat door elke betrokken hulpverlener kan geraadpleegd worden. Hij wordt via deze weg ook op de hoogte gehouden van de gezondheidsstatus van de patiënt (bv. thuisverpleegster meldt verergering van symptomen, medicatieverandering door cardioloog etc.). De huisarts fungeert als medisch aanspreekpunt, maar de coördinatie van zorg wordt vooral bewerkstelligd door de thuisverpleegster en het coördinatiecentrum. Over frequentie en plaats van contact door de HA wordt niet gesproken. Huisarts als deel van het kernteam (thuisverpleegster als casemanager, HA, cardioloog)
Anderson *et al.* (2005)	Beperkt	Thuisverpleegster	Thuisverpleegster als deel van gecoördineerde thuiszorg na hospitalisatie. Verzorgen educatie (afgestemd op die van de ziekenhuisverpleegster), monitoring en klinische evaluatie. Fungeert niet als casemanager (dit doet de verpleegster in het ziekenhuis).
		Kinesist	Komt aan huis, op aansturen van de ziekenhuis- (telefonische follow-up) of thuisverpleegster. Niet standaard, op individuele basis.
Assyag *et al.* (2009)	Matig	Huisarts	Huisarts betrokken in de gecoördineerde ontslagplanning (contact 72u na ontslag). Wederzijds vontact van de HA met de casemanager (doktersassistent) was te allen tijde mogelijk. Regelmatige contacten met de HA werden in de interventie voorzien. Huisarts als deel van het kernteam (assistent als casemanager, cardioloog, HA, verpleegster).
		Diëtist	Minstens 1 contact. Plaats van contact (ambulant, aan huis, in ZH) werd niet vermeld.
		Sociaal werker	Minstens 1 contact. Plaats van contact (ambulant, aan huis, in ZH) werd niet vermeld.
Bonarek-Hessamfar *et al.* (2009)	Matig	Thuisverpleegster	Huisbezoek elke 4 weken om parameters, symptomen te controleren. Thuisverpleegster als deel van het kernteam.
		Huisarts	Huisbezoek elke 4 weken. HA als deel van het kernteam.
		Kinesist	20 ambulante trainingen per jaar.
		Diëtiste	2 geplande huisbezoeken per jaar.
Clarke *et al.* (2002)	Hoog	Huisarts	Worden opgeleid in richtlijnen voor HF. Veel communicatie naar de HA. De HA kiest o.b.v. de aangeboden informatie de mate van zorg die nodig is voor zijn patiënt (‘gatekeeper’). Ondersteund door gespecialiseerde verpleegster die gebonden is aan een site en de huisartsen die er actief zijn. Staat in voor communicatie naar en educatie van de HA (bestendiging richtlijnen en uitleg over programma).
		Tele-verpleegster	Telefonisch contact met de patiënten voor gezondheidsinschatting, oppuntstelling van medicatie (met HA te bespreken), monitoring, educatie en motivatie om zich aan het plan te houden en contact te houden met de HA.
Comin-Colet *et al.* (2013)	Beperkt	Huisarts	Als onderdeel van de eerstelijnszorg. Geen rol als casemanager. Frequentie van contact niet gekend.
		Thuisverpleegster	Coördinatie van zorg als casemanagers samen met de hospitaalverpleegster en verpleegsters in het hartfalencentrum. Vroegdetectie van exacerbaties en optimalisatie van therapie. Frequentie van contact niet bekend.
		Verpleegster in hartfalencentrum	Coördinatie van zorg als casemanagers samen met de hospitaalverpleegster en thuisverpleegsters. Vroegdetectie van exacerbaties en optimalisatie van therapie. Frequentie van contact niet gekend.

Tabel 4 Betrokkenheid van de eerstelijn (vervolg)

Studie	Betrokkenheid eerstelijn	Zorgverlener Eerstelijn	Rol van de Zorgverlener
Hershberger *et al.* (2005)	Hoog	Huisarts	De eigen huisarts (van dezelfde eerstelijnskliniek) blijft instaan voor de niet-HF-pathologie stuurt door naar het programma en werkt in hetzelfde gebouw.
		Eerstelijnsinternist	Staan in voor de medische zorg (oppuntstelling van medicatie, diagnose en beslissingen). Op het einde van elke sessie werd elke patiënt besproken in overleg met de verpleegsters.
		Verpleegster in hartfalenkliniek	Staan in als aanspreekpunt voor de educatie, patiëntenopvolging (in persoon en telefonisch) en coördinatie.
Laborde-Casterot *et al.* (2016)	Hoog	Thuisverpleegster	Continueren de educatie aan huis voor de patiënt en diens familie. Staan in voor zelfzorg, motivatie tot therapietrouw, monitoring en doorgeven van parameters aan coördinatiecentrum.
		Huisarts	Verantwoordelijk voor het elektronisch medisch dossier dat door elke zorgverlener kan geraadpleegd worden. Ondersteund door het HF-coördinatiecentrum (alarmsignalen bij bv. toenemend gewicht). Staat in voor medische beslissingen samen met de cardioloog.
Pacho *et al.* (2017)	Beperkt	Team van HF-verpleegsters	Staan enkel in voor het gestructureerd educatieprogramma.
		Huisarts in hartfalenkliniek	Interventie loopt via hartfalenkliniek waar patiënten gezien worden na hospitalisatie op regelmatige basis door een gespecialiseerde HF-verpleegster en een ander staflid (huisarts, internist, geriater of cardioloog). Een HA is dus lid van het multidisciplinair team, maar niet elke patiënt krijgt deze te zien. Staat dan in voor de medische kant: klinisch onderzoek, interpretatie bloedafname en oppuntstelling van medicatie. Na afloop worden de patiënten overgebracht naar de eigen HA.
		Verpleegster in hartfalenkliniek	Verpleegsters staan hoofdzakelijk in voor de educatie van de patiënt en diens mantelzorger. Vermoedelijk ook voor de coördinatie van zorg binnen de hartfalenkliniek.
Piepoli *et al.* (2006)	Beperkt	Thuisverpleegster	Bij hoge graad van ziekte-ernst kregen patiënten thuiszorg door thuisverpleegsters i.p.v. telemonitoring. De ziekenhuisverpleegsters fungeerden als casemanagers. Thuisverpleging stond in voor verdere monitoring en ondersteuning aan huis.
		Huisarts	De huisarts werd betrokken in het programma, maar wordt enkel specifiek vernoemd bij de thuisinterventietak van de studie. Bij nood aan thuiszorg door een verpleegster werd de huisarts ingelicht. Het grootste deel van de medische oppuntstelling gebeurt via de ziekenhuisarts.
Sidorov (2006)	Hoog	Huisarts	Moet zijn goedkeuring geven om het programma te laten starten. De HA beslist als coördinator welke interventies de verpleegster uitvoert (medisch casemanager).
		Verpleegster	Elke verpleegster krijgt een aantal patiënten toegewezen (ook niet-HF). Ze staan als casemanager in voor educatie, monitoring en rapportering naar de HA. Frequent patiëntencontact in HF-kliniek, aan huis, in groepsessies of via telefoon. Zijn zelf op de hoogte van medische HF-richtlijnen. De prominentie van hun rol is afhankelijk van de interactie met de HA.
Vitry *et al.* (2014)	Matig	Huisarts	De huisarts fungeert als 'casemanager' aangezien het multidisciplinaire programma op zijn initiatief start. De huisarts heeft de mogelijkheid om naar maximum 5 andere zorgverleners (kinesist, diëtist, …) door te sturen. De contacten met andere (eerstelijns)zorgverleners of diensten gebeuren op zijn initiatief in dit GPMP (General Practitioner Management Plan). NB. De HA kan o.a. een medicatienazicht aan huis door een apotheker aanvragen.

Tabel 5 Uitkomsten

Studie			Morbiditeit en Mortaliteit				Psychologisch		Fysiek				Resultaten (impact van interventie op uitkomstmaten)	
													+	-
	KOSTEN	**MEDIC. ADHER.**	**MORT.**	**HOSP. SPOED**	**HF-QOL**	**ANDERE QOL**	**ANGST/ DEPRESSIE**	**ZELFZORG**	**ACTIV.**	**BIOCHEM.**	**ECHO**	**ANDERE**		
Agrinier *et al.* (2013)	✓	✘	✓	✓	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	In 2010 een 7.19% reductie in risico van HF-hospitalisatie van ICALOR t.o.v. rest van de Lorraine regio. Berekend aantal vermeden hospitalisatie: 183 in 2006 en 598 in 2010. Netto besparing €1,927,648	1-jaar-mortaliteit van 20,3% is vergelijkbaar met andere observationele studies. Evolutie hiervan tijdens de studie wordt niet vernoemd in de resultaten.
Anderson *et al.* (2005)	✓	✘	✘	✓	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	Gebruik van thuisverpl.	11,4% heropname t.ov. 44,2% over 6m. 2068$ per patiënt uitgespaard op rehospitalisatie. 1541$ per patiënt bespaard op thuisverpleegster (minder bezoeken) Minder gebruik van thuisverpl.	NG

Tabel 5 Uitkomsten (vervolg)

Studie			Morbiditeit en Mortaliteit				Psychologisch		Fysiek				Resultaten (impact van interventie op uitkomstmaten)	
													+	-
	KOSTEN	**MEDIC. ADHER.**	**MORT.**	**HOSP. SPOED**	**HF-QOL**	**ANDERE QOL**	**ANGST/ DEPRESSIE**	**ZELFZORG**	**ACTIV.**	**BIOCHEM.**	**ECHO**	**ANDERE**		
Assyag *et al.* (2009)													NYHA vermindering naar klasse III: 20,7% t.o.v. 1,9% // naar klasse II: 44,6% t.o.v. 38,8%	Geen biochem. Verandering Geen ECG veranderingen Geen verschil in mortaliteit Geen verschil in rehospitalisatie/ ligdagen
	✘	✘	✓	✓	✘	✘	✘	✘	✓ NYHA	✓	✘	**ECG**		
Bonarek-Hessamfar *et al.* (2009)													Positief signif. effect op DUKE-scores (niet op pijn subscore) Signif. daling # en lengte van rehospitalisatie. Per patiënt gem. 2,5 t.o.v. 12,4 ligdagen. Mediane overleving >729 d. t.o.v. 599d.	NG
	✘	✘	✓	✓	✘	✓ DUKE	✓ DUKE	✘	✓ DUKE	✘	✘	✘		

Tabel 5 Uitkomsten (vervolg)

Studie	Morbiditeit en Mortaliteit						Psychologisch		Fysiek				Resultaten (impact van interventie op uitkomstmaten)	
													+	-
	KOSTEN	MEDIC. ADHER.	MORT.	HOSP. SPOED	HF-QOL	ANDERE QOL	ANGST/ DEPRESSIE	ZELFZORG	ACTIV.	BIOCHEM.	ECHO	ANDERE		
Clarke *et al.* (2002)	✓	✘	✘	✓	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	Voorgeschreven medicatie LDL-C bepaling	Sign. stijging van aangewezen LDL-c screening Sign. stijging van aangewezen ACE-I en BB (postinfarct) gebruik Sign. minder gebruik van hospitaal (alle oorz.): vermindering van resp. 18,5%, 22,2%, 4,4% en 24,6% in admissies per 1000, ligdagen per 1000, gemiddelde LOS en spoedbezoeken per 1000. 18,25% minder totale gezondheidszorgkost per patiënt.	NG
Comin-Colet *et al.* (2013)	✘	✘	✓	✓	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	Minder herhosp. voor HF en voor andere oorzaken Minder mort. in interventiegroep (50% t.o.v. 54%) (pas vanaf tweede helft studieperiode)	NG

Tabel 5 Uitkomsten (vervolg)

Studie			Morbiditeit en Mortaliteit				Psychologisch		Fysiek				Resultaten (impact van interventie op uitkomstmaten)	
													+	-
	KOSTEN	MEDIC. ADHER	MORT.	HOSP./ SPOED	HF-QOL	ANDERE QOL	ANGST/ DEPRESSIE	ZELFZORG	ACTIV.	BIOCHEM.	ECHO	ANDERE		
Hershberger *et al.* (2005)													Sign. daling spoedbezoek. Trend (p=0,07) naar minder hospitalisatie voor alle oorz. Hoge tevredenheid bij patiënten/ zorgverleners. QoL en NYHA sign. verbetering	NG
	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✓ NYHA	✗	✗	Patiënt en zorgverlener tevredenheid		
Laborde-Casterot *et al.* (2016)													1-jaar mortaliteit minder: 21,3% in controlegroep t.o.v. 17,9% in de DMP. (35-44% gereduceerd mortaliteitsrisico)	NG
	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗		
Pacho *et al.* (2017)													47.5% relatieve - reductie en 12,6% absolute risicoreductie van de 30d.-heropname voor alle oorzaken t.o.v. CORE-HF heropname risico score. Sign. minder 30d. heropname van HFkliniek (zowel voor HF als voor alle oorzaken) t.o.v. een historische controle en de gehele CatSalut regio.	NG
	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗		

Tabel 5 Uitkomsten (vervolg)

Studie			Morbiditeit en Mortaliteit				Psychologisch		Fysiek				Resultaten (impact van interventie op uitkomstmaten)	
													+	-
	KOST	MEDIC. ADHER.	MORT	HOSP./ SPOED	HF-QOL	ANDERE QOL	ANGST/ DEPRESSIE	ZELFZORG	ACTIV	BIOC HEM.	ECHO	ANDERE		
Piepoli *et al.* (2006)	✓	✓	✘	✓	✘	✘	✘	✓	✓ NYHA, Fatigue, Dyspnoe, Health Status	✘	✘	Optimalisatie medicatiebeleid	56,8% reductie in hospitalisatie voor alle oorzaken t.o.v. 12m. voor de interventie. Gemiddelde NYHA van 2,61 naar 2,10 gedaald. 36,9% verbetering in Dyspnoe en Fatigue scores. 40,6% verbetering in Health Status score. 78,8% van patiënten scoort beter op zelfzorg. 39,6% toename in gebruik van BB. Per patiënt gemiddeld netto €496,4 bespaard	LOS niet significant verschillend Gebruik van diuretica, ACE-I, ARB niet sign. veranderd.
Sidorov (2006)	✓	✘	✘	✓	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	Het voorgeschreven krijgen van ACE-I en/of BB. Al dan niet LVEF uitgevoerd ter diagnose van HF.	In elke van de 3 analyses verminderde totale uitgave per patient per maand, gaande van 318$ tot 708$. Het voorschrijven van een BB was significant meer	Geen verschil in voorschrift van ACE-I Geen verschil in LVEF uitgevoerd of niet. Geen verschil in aantal dagen hospitalisatie of aantal opnames op spoed
Vitry *et al.* (2014)	✘	✘	✓	✓	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	23% vermindering van potentieel te voorkomen hartfalenhospitalie 17% minder hospitalisaties. Significant minder tijd tot hospitalisatie. 6,6% Mortaliteitsverschil (42,9% t.o.v. 36,6%).	NG

Discussie

Discussie van de resultaten

Overwegend positieve resultaten bij heterogene studiekarakteristieken

Gezien de grote heterogeniteit in bijna alle aspecten van de 12 gevonden studies en het feit dat de studies niet-gerandomiseerd waren, moeten we voorzichtig zijn met conclusies trekken uit de resultaten.
In grote lijnen kunnen we zeggen dat elke geïncludeerde studie op minstens één van zijn uitkomstmaten een significante verbetering ziet. De uitkomstmaat 'hospitalisatie en spoedvisites' werd het meest gebruikt (n=11/12). Het grote merendeel hiervan zag een significante verbetering van deze uitkomstmaat (n=8/11). Mortaliteit, kosten, fysieke toestand, levenskwaliteit en psychologische gezondheid werden in respectievelijk zes, vijf, vier, twee en twee studies genomen als uitkomstmaat. Deze werden grosso modo significant positief beïnvloed door de interventies. De resultaten zijn bemoedigend, maar de overlap tussen de uitkomstmaten die gebruikt werden is slechts matig hetgeen vergelijken bemoeilijkt en spijtig genoeg rapporteringsbias doet vermoeden. Hierbij komt dat slechts in een beperkt aantal studies er geëvalueerd werd t.o.v. een bestaande controlecohorte die usual care kregen (n=3/12). De andere studies gingen voor pre-post analyse van dezelfde cohorte (n=3/12) of vergeleken met behulp van data uit grote databanken (n=6/12). Juiste conclusies trekken uit de resultaten wordt hierdoor verder bemoeilijkt.

De intensiteit van de eerstelijnsparticipatie lijkt geen effect te hebben op de resultaten

De mate van betrokkenheid van de eerstelijn varieerde per studie van beperkt tot hoog. De intensiteit van betrokkenheid van de eerstelijn lijkt geen effect te hebben op de resultaten gezien alle studies in grote lijnen positieve resultaten rapporteerden voor de voornaamste uitkomstmaten (heropname, kost, mortaliteit, levenskwaliteit).

De betrokken eerstelijnszorgverstrekkers waren overwegend de verpleegkundige en de huisarts

De betrokken eerstelijnszorgverstrekkers waren overwegend de verpleegkundige (n=9/12) en de huisarts (n=11/12). Als we de studies ordenen van hoge naar lage eerstelijnsparticipatie dan zien we het team van eerstelijnshulpverleners terugslinken tot het duo huisarts en verpleegster of zelfs tot maar één van beiden.

Interventies met beperkte eerstelijnsparticipatie bieden gemiddeld minder ondersteuning aan de eigen zorgverleners

Uit de tabellen is af te leiden dat de interventie van slechts één van de drie studies met beperkte participatie van de eerstelijn ondersteuning biedt aan de eigen zorgverleners. Dit terwijl de groep met de hoogste participatie van de eerstelijn uit vier studies bestaat en deze allemaal ondersteuning aan de eigen zorgverleners aanbieden. De ondersteuning kan bestaan uit gerichte educatie door een hiertoe aangesteld individu of uit teamvergaderingen teneinde de zorg op één lijn te krijgen en om te voorzien in revisie van de richtlijnen.

LID VAN ASSOCIATIE KU LEUVEN

Betrokkenheid van de eerstelijnszorg is belangrijk omdat zij zorg aan huis leveren

Bij alle studies die er één hadden, werd voor de thuiscomponent de eerstelijn ingeschakeld (n=8/12). De thuisverpleegster voorzag meestal in deze component (n=7/8), terwijl er bij de huisarts vaak niet besproken werd of hij al dan niet aan huis ging of de patiënt op zijn spreekuur zag. De meeste studies met hartfalenkliniek hebben ook een thuiscomponent (n=3/5).

Een hartfalenprogramma zonder voorgaande hospitalisatie kan ook positieve resultaten geven

Opmerkelijk is dat bij Sidorov en Clarke et al. er geen hospitaal aan de interventie te pas kwam. Beide onderzoeken tonen in grote lijnen positieve resultaten. Bij Sidorov zag men wel geen verschil in aantal dagen hospitalisatie of aantal opnames op spoed.

Vergelijking met de literatuur

Overwegend positieve resultaten bij heterogene studiekarakteristieken

Dat er overwegend positieve resultaten worden gevonden is misschien te verklaren door het feit dat er in de selectieprocedure werd geselecteerd op multidisciplinaire én multifacetaire zorgprogramma's. In de literatuur is het duidelijk dat bij toename van deze twee programmakarakteristieken de kwaliteit van de interventie stijgt.[22] De 'verdeling' van de uitkomstmaten is ook naar verwachting gezien er getracht wordt een lagere kost te bekomen terwijl men niet wil inboeten op levenskwaliteit en mortaliteit. Het heropnamecijfer verminderen zorgt zowel voor verbetering van het kostenplaatje als van de levenskwaliteit. Lagere heropnamecijfers betekenen immers ook minder episodes van acuut hartfalen.[10]

De intensiteit van de eerstelijnsparticipatie lijkt geen effect te hebben op de resultaten

Een mogelijke verklaring is dat de intensiteit en complexiteit van elke interventie door de selectieprocedure reeds hoog genoeg waren om in de respectievelijke settingen voldoende kwaliteitsverbeterend te werken. Het is moeilijk om de resultaten over studies heen op een kwantitatieve manier te vergelijken omdat er vaak niet uniform over elke uitkomstmaat werd gecommuniceerd. Als we de studies ordenen van hoge naar lage eerstelijnsparticipatie dan zien we de participatie van de tweedelijn juist toenemen. De verklaring kan dus liggen bij het stabiel blijven van de algemene 'kwaliteit' van de interventie over alle studies heen, hoewel ze zeer heterogeen zijn t.o.v. elkaar. Er bestaat niet slechts één juist zorgprogramma.

De betrokken eerstelijnszorgverstrekkers waren overwegend de verpleegkundige en de huisarts

Een gekend doeltreffend zorgmodel voor chronische ziekte is het Chronic Care Model (CCM).[37] In dit model is het zo dat vooral de huisarts de continuïteit van zorg moet garanderen (ook communicatie met specialist) naast de medische oppuntstelling en dat de verpleegster voorziet in educatie, monitoring, bestendigen van levensstijlveranderingen en verhogen van therapietrouw.[37] Op deze basis wordt in nagenoeg elke gevonden studie steeds teruggevallen. Hoeveel en welk andere eerstelijnszorgverleners ingezet werden leek heel afhankelijk van de setting. Dit wordt ook zo aangegeven in de literatuur: er is geen one-size-fits-all programma.[10,38]

LID VAN ASSOCIATIE KU LEUVEN

Interventies waarbij de eerstelijn minder betrokken wordt, bieden gemiddeld minder ondersteuning aan de eigen zorgverleners.

Dat de meeste huisartsen nood hebben aan ondersteuning bij de toepassing van de richtlijnen en dat de huisarts veel baat heeft bij het hebben van een sterk netwerk van interprofessionele relaties om in zorg-op-maat te voorzien, werd al in onderzoek geconcludeerd.[39] De (in)directe ondersteuning hierbij door een verpleegster of door teamvergaderingen zoals in de studies stond beschreven lijken dan ook zeer welkom. Het wordt bovendien aangeraden om een 'zorgketen' te voorzien vanuit het ziekenhuis tot bij de patiënt thuis.[10] Een dergelijk netwerk onderhouden kan enkel als je op elkaar ingespeeld bent. De mogelijkheid dat een hogere mate van ervaring en routine waarmee de betrokken zorgverleners hun taak uitvoeren betere hartfalenzorg kan opleveren, wordt aangehaald in Laborde-Casterot et al. en Agrinier et al. De twee studies volgen elkaar op in de tijd en gaan over hetzelfde hartfalenprogramma (ICALOR). Het was duidelijk dat bij Agrinier et al. de interventie effectiever leek na de langere inlooptijd van de zorgverleners. Zo zagen ze bij Comin-Colet et al. ook pas effecten van de interventie vanaf de tweede helft van de totale looptijd. Een mogelijke verklaring waarom hier minder wordt op ingezet bij de interventies die meer hospitaalgericht waren, is dat de communicatie tussen disciplines vanzelfsprekend is door het werken op dezelfde locatie (het ziekenhuis).

Betrokkenheid van de eerstelijnszorg is belangrijk omdat zij zorg aan huis leveren

Het is beschreven dat de meest effectieve hartfalenінterventies best deels in de thuissetting plaatsvinden.[15] Een HF-DMP-populatie bevat vele personen met mobiliteitsproblemen en fragiele individuen.[40] Fragiliteit en immobiliteit zijn dan ook nog eens beiden onafhankelijke predictoren van heropname en langetermijnsmortaliteit.[40] Een thuiscomponent lijkt noodzakelijk om zeker ook deze fragiele personen te bereiken. Het slecht nakomen van gemaakte afspraken door patiënten in Assyag et al. kan hebben meegespeeld in de onveranderde heropnamecijfers volgens de auteurs. De interventie van Bonarek-Hessamfar gebeurde net na die van Assyag et al. en vond ook in Frankrijk plaats. Zij zagen wel betere resultaten met zorgverleners die aan huis kwamen. Expliciete bezoeken van de zorgverlener aan de patiënt zorgen ervoor dat er minder contacten overgeslagen worden.[28] Een mogelijke hypothese is dat de patiënten die afspraken missen (door bv. depressie[41]) juist degene zijn die het het meest nodig hebben en dat interventie aan huis dit 'probleem' omzeilt. Een mogelijke verklaring hoe Herschberger et al. toch positieve resultaten had hoewel er geen thuiscomponent was, is dat de interventie louter kwaliteit verbeterend was.[29] Pacho et al. (ook geen thuiscomponent) compenseerden mogelijks door de overgang te bewerkstelligen van hun hartfalenkliniek naar de eigen huisarts op het einde van het programma.[31]

Een hartfalenprogramma zonder voorgaande hospitalisatie kan ook positieve resultaten geven

Een systematisch literatuurnazicht vergeleek RCT's over casemanagement: een aantal gebeurde na hospitalisatie en een aantal startten op vanuit de eerstelijn. De conclusie was dat er weinig evidentie was voor casemanagement opgestart vanuit de eerstelijn.[18] De meeste literatuur gaat ook over interventie na hospitalisatie. Waarschijnlijk omdat diagnose gebeurt na doorverwijzing naar de tweedelijn en omdat erge exacerbaties opname vereisen. Toch zien we tussen onze studies twee interventiestudies die nagenoeg volledig binnen de eerstelijn vallen: Sidorov en Clarke et al. Bij Sidorov kan men wel tegen argumenteren dat de huisarts ook naar de tweedelijn kon doorverwijzen (bv. naar de cardioloog). Beide studies konden vooral goed kosten besparen. Er bestaat literatuur over het feit dat de eerstelijn goedkoper is om patiënten in te managen, maar enkel onder voorwaarde dat de patiënt (al) stabiel is.[10,42]

LID VAN ASSOCIATIE KU LEUVEN

Implicaties voor de toekomst

De resultaten zijn bemoedigend, maar uit niet-gerandomiseerd onderzoek is het moeilijk om sluitende conclusies te trekken. Naar verder observationeel onderzoek toe lijkt het belangrijk dat er meer homogenisering van rapportering komt. Mortaliteit wordt best gerapporteerd voor alle oorzaken in plaats van enkel HF-gerelateerd gezien het door de hoge mate van morbiditeit in deze populatie moeilijk is om sluitend te zijn over de doodsoorzaak.[17,26] De uitkomstmaten die belangrijk zijn moeten ook uniform worden gerapporteerd. Een kostenbesparing best altijd per patiënt én per tijdsperiode. Niemand komt graag in het hospitaal terecht en dit kost ook nog eens veel geld. Het is dan ook logisch dat heropname als uitkomstmaat steeds moet gerapporteerd worden om vergelijking mogelijk te maken. Mortaliteit, kost en levenskwaliteit lijken nog drie goede uitkomstmaten om steeds te rapporteren. Voor elke studie is het ook nuttig om alle mogelijke confounders te identificeren voor de start van de interventie om hiermee rekening te kunnen houden in de statistische analyse (stratificatie gebeurt ook zeker niet in elke studie). De socio-economische, functionele en mentale toestand van de patiënt wordt hierbij vaak vergeten. Het lijkt in de huidige vergrijsde samenleving belangrijk dat een HF-DMP (ook) levenskwaliteit verbetert en hierbij zoveel mogelijk kosteneffectief blijft. Als het de mortaliteit vermindert, maar de levenskwaliteit neemt af dan kunnen er vragen gesteld worden bij het nut van de interventie.
Om in de toekomst een uitspraak te kunnen doen over het ‘nut’ van de mate van eerstelijnsbetrokkenheid lijkt het logisch om verder onderzoek te verrichten naar interventies die in intensiteit (en uitkomsten) variëren en een heel verschillende mate hebben van betrokkenheid van zowel eerste- als tweedelijn. Een andere mogelijkheid is om in eenzelfde landschap een overwegend eerstelijns- t.o.v. een overwegend tweedelijnsinterventie uit te zetten. Dit laatste lijkt moeilijker in de praktijk te realiseren.
De gemiddelde totale kost per patiënt voor het doorlopen van het hele programma lijkt ook een goede parameter om te rapporteren teneinde interventies beter te kunnen vergelijken.
In welke setting is het nuttig om het kernduo huisarts en verpleegster uit te breiden naar meer mogelijke zorgverleners (apotheker, kinesist, diëtist, etc.) of is dit duo op zich genoeg?
Kan er voor huisbezoeken een onderscheid worden gemaakt op basis van profiel voor wie dit nuttig is en voor wie niet (telemonitoring mogelijk)?
Waarom hebben hulpverleners bij studies met een lagere eerstelijnsparticipatie (maar grotere tweedelijnsparticipatie) minder ondersteuning nodig?

Sterktes en zwaktes

We brachten een groot overzicht van de gevonden studies met veel informatie. We zagen overwegend positieve resultaten dus van elke studie is er wel iets te leren. Het blijft wel moeilijk om te onderscheiden welke elementen nu voor welk effect instaan. Men kan ook stellen dat er iets té veel informatie uit de studies gedistilleerd werd en dat er zo aan de essentie werd voorbijgegaan. Er werd niet ingegaan op het verschil tussen HFrEF en HFpEF. De hoge mate van heterogeniteit in alle eigenschappen van elke studie staat haaks op de mogelijkheid tot het maken van ‘grote’ conclusies. De usual care groep werd vaak vervaardigd na weigering van de interventie (weigeren gebeurt vaker door o.a. depressieve patiënten en dit is op zich een mortaliteitspredictor). Een gerandomiseerd onderzoek heeft hierdoor wel de voorkeur, maar is niet altijd (ethisch, praktisch) haalbaar. De heterogeniteit en de -in grote lijnen- positieve uitkomsten geven wel de hoop dat er niet één juiste oplossing is, maar dat we moeten beslissen wat de beste aanpak is voor de keuze van de

LID VAN ASSOCIATIE KU LEUVEN

componenten en zorgverleners op basis van de eigenschappen van het (eigen) zorglandschap.

LID VAN ASSOCIATIE KU LEUVEN

Besluit

We vonden 12 studies na een zoektocht naar niet-gerandomiseerde studies over hartfalenprogramma's met betrokkenheid van de eerstelijn. De studies zijn zeer heterogeen in nagenoeg al hun karakteristieken, maar tonen in grote lijnen positief significante resultaten. Het is moeilijk om een concrete conclusie te trekken. De studies hebben de eerstelijnsbetrokkenheid gemeenschappelijk en deze typeert zich aan de basis door het duo huisarts en verpleegster. Er is onderzoek nodig naar wat de eerstelijn verder kan bijdragen aan hartfalenzorgprogramma's en voor wie. De heterogeniteit en de -in grote lijnen- positieve uitkomsten geven wel de hoop dat er niet één juiste oplossing is, maar dat we moeten beslissen wat de beste aanpak is voor de keuze van de componenten en zorgverleners op basis van de eigenschappen van het (eigen) zorglandschap.

LID VAN ASSOCIATIE KU LEUVEN

Appendices

Appendix 1: Opzoekstrategie

PUBMED

1	"Heart Failure"[Mesh:NoExp] OR "Heart Failure, Diastolic"[Mesh] OR "Heart Failure, Systolic"[Mesh]OR heart-fail*[tiab] OR cardiac-fail*[tiab] OR myocardial-fail*[tiab] OR cardial-fail*[tiab] OR diastolic-fail*[tiab] OR systolic-fail*[tiab] OR heart-decompensation*[tiab] OR cardiac-decompensation*[tiab] OR cardial-decompensation*[tiab] OR myocardial-decompensation*[tiab] OR cardial-insufficienc*[tiab] OR heart-insufficienc*[tiab] OR myocardial-insufficienc*[tiab] OR cardiac-insufficienc*[tiab] OR diastolic-insufficienc*[tiab] OR systolic-insufficienc*[tiab] OR cardiac-incompetence*[tiab] OR myocardial-incompetence*[tiab] OR systolic-incompetence*[tiab] OR congestive-heart-fail*[tiab] OR diastolic-dysfunction*[tiab] OR systolic-dysfunction*[tiab] OR heart-dysfunction*[tiab] OR cardiac-dysfunction*[tiab] OR myocardial-dysfunction*[tiab] OR cardial-dysfunction*[tiab]
2	"Patient Care Management"[Mesh:NoExp] OR patient –management[tiab] OR care-management[tiab] OR "Disease Management"[Mesh:NoExp] OR disease-management[tiab] OR disorder-management[tiab] OR illness-management[tiab] OR medical-management[tiab] OR "Program Development"[Mesh:NoExp] OR Program-develop*[tiab] OR Programme-develop*[tiab] OR program-plan*[tiab] OR programme-plan*[tiab] OR multidisciplinary-care-program*[tiab] OR "Patient Education as Topic"[Mesh:NoExp] OR Patient-education [tiab] OR education-of-patient* [tiab] OR “Health education”[Mesh:NoExp] OR health-education [tiab] OR “education”[Mesh:NoExp] OR education* [tiab] OR “nurses”[Mesh:NoExp] OR nurse*[tiab] OR "Nurse Specialists"[Mesh:NoExp] OR “Nurse practitioners”[Mesh:NoExp] OR "Critical Pathways"[Mesh] OR critical-pathway*[tiab] OR clinical-pathway*[tiab]
3	"General Practice"[Mesh] OR General-Practice*[tiab] OR gp[tiab] OR "primary health care"[MeSH:noexp] OR primary-health-care[tiab] OR primary-care [tiab] OR health-care-primary[tiab] OR healthcare-primary[tiab] OR primary-healthcare[tiab] OR "general practitioners"[Mesh] OR general-practitioner*[tiab] OR generalist*[tiab] OR "physicians, family"[Mesh] OR physician-family[tiab] OR physicians-family[tiab] OR family-physician*[tiab] OR general-physician*[tiab] OR general-doctor*[tiab] OR family-doctor*[tiab] OR physicians, primary care[MeSH Terms]
4	1 AND 2 AND 3

EMBASE

1	‘Heart Failure’/de OR ‘heart fail*’:ti,ab,kw OR ‘cardiac fail*’:ti,ab,kw OR ‘myocardial fail*’:ti,ab,kw OR ‘cardial fail*’:ti,ab,kw OR ‘systolic fail*’:ti,ab,kw OR ‘diastolic fail*’:ti,ab,kw OR ‘heart decompensation*’:ti,ab,kw OR ‘cardiac decompensation*’:ti,ab,kw OR ‘cardial decompensation*’:ti,ab,kw OR ‘myocardial decompensation*’:ti,ab,kw OR ‘systolic decompensation*’:ti,ab,kw OR ‘diastolic decompensation*’:ti,ab,kw OR ‘cardial insufficienc*’:ti,ab,kw OR ‘heart insufficienc*’:ti,ab,kw OR ‘myocardial insufficienc*’:ti,ab,kw OR ‘cardiac insufficienc*’:ti,ab,kw OR ‘diastolic insufficienc*’:ti,ab,kw OR ‘systolic insufficienc*’:ti,ab,kw OR ‘cardiac incompetence*’:ti,ab,kw OR ‘heart incompetence*’:ti,ab,kw OR ‘cardial incompetence*’:ti,ab,kw OR ‘myocardial incompetence*’:ti,ab,kw OR ‘diastolic incompetence*’:ti,ab,kw OR ‘systolic incompetence*’:ti,ab,kw OR ‘decompensatio cordis’:ti,ab,kw OR ‘congestive heart failure’/de OR ‘congestive heart fail*’:ti,ab,kw OR ‘diastolic heart failure’/exp OR ‘systolic heart failure’/exp OR ‘diastolic dysfunction’/exp OR ‘diastolic dysfunction*’:ti,ab,kw OR ‘Systolic dysfunction’/exp OR ‘Systolic dysfunction*’:ti,ab,kw OR ‘heart dysfunction*’:ti,ab,kw OR ‘cardiac dysfunction*’:ti,ab,kw OR ‘myocardial dysfunction*’:ti,ab,kw OR ‘cardial dysfunction*’:ti,ab,kw OR ‘Heart ventricle failure’/exp OR ‘Heart ventricle fail*’:ti,ab,kw
2	'patient management':ti,ab,kw OR 'care management':ti,ab,kw OR 'disease management'/de OR 'disease management':ti,ab,kw OR 'disorder management':ti,ab,kw OR 'illness management':ti,ab,kw OR 'medical management':ti,ab,kw OR 'program development'/de OR 'program develop*':ti,ab,kw OR 'programme develop*':ti,ab,kw OR 'program plan*':ti,ab,kw OR 'programme plan*':ti,ab,kw OR 'multidisciplinary care program*':ti,ab,kw OR 'advanced practice nurse'/de OR 'advanced practice nurse*':ti,ab,kw OR 'nurse'/de OR 'nurse*':ti,ab,kw OR 'nurse specialist'/de OR 'clinical nurse specialist'/exp OR 'nurse practitioner'/de OR (patient* NEAR/10 education) OR (Management NEAR/5 program*) OR 'clinical pathway'/de OR ‘clinical pathway*’:ti,ab,kw OR ‘critical pathway*’:ti,ab,kw
3	‘general practice’/exp OR ‘general practice*’:ti,ab,kw OR ‘family practice*’:ti,ab,kw OR ‘gp*’:ti,ab,kw OR ‘primary health care’/exp OR ‘primary health care’:ti,ab,kw OR ‘primary care’:ti,ab,kw OR ‘primary healthcare’:ti,ab,kw OR 'general practitioner'/exp OR ‘general practioner*’:ti,ab,kw OR ‘general practice physician*’:ti,ab,kw OR ‘generalist*’:ti,ab,kw OR ‘family doctor*’:ti,ab,kw OR ‘family physician*’:ti,ab,kw OR ‘general physician*’:ti,ab,kw OR ‘general doctor*’:ti,ab,kw OR ‘general medical practice*’:ti,ab,kw OR ‘general medicine’:ti,ab,kw
4	'cohort analysis' OR 'longitudinal study' OR 'prospective study' OR 'follow up' OR 'case control study' OR 'case study' OR 'observation*' OR 'cross-section*' OR 'panel study'

LID VAN ASSOCIATIE KU LEUVEN

COCHRANE

1	[mh ^"Heart Failure"] OR [mh ^"Heart Failure, Diastolic"] OR [mh ^"Heart Failure, Systolic"] OR (heart NEXT fail* OR cardiac NEXT fail* OR myocardial NEXT fail* OR cardial NEXT fail* OR diastolic NEXT fail* OR systolic NEXT fail* OR heart NEXT decompensation* OR cardiac NEXT decompensation* OR cardial NEXT decompensation* OR myocardial NEXT decompensation* OR diastolic NEXT decompensation* OR systolic NEXT decompensation* OR cardial NEXT insufficienc* OR heart NEXT insufficienc* OR myocardial NEXT insufficienc* OR cardiac NEXT insufficienc* OR diastolic NEXT insufficienc* OR systolic NEXT insufficienc* OR cardiac NEXT incompetence* OR heart NEXT incompetence* OR cardial NEXT incompetence* OR myocardial NEXT incompetence* OR systolic NEXT incompetence* OR diastolic NEXT incompetence* OR decompensatio NEXT cordis OR congestive NEXT heart NEXT fail* OR diastolic NEXT dysfunction* OR systolic NEXT dysfunction* OR heart NEXT dysfunction* OR cardiac NEXT dysfunction* OR myocardial NEXT dysfunction* OR cardial NEXT dysfunction* OR heart NEXT ventricle NEXT fail*):ti,ab,kw
2	([mh ^"Patient Care Management"]) OR ([mh ^"Disease Management"]) OR ([mh ^"Program Development"]) OR ([mh ^"Health education”]) OR ([mh ^"Patient Education as Topic"]) OR ([mh ^"education”]) OR ([mh ^"nurse"]) OR ([mh ^"Nurse Specialists"]) OR ([mh ^"Nurse practitioners"]) OR (patient NEXT manag* OR care NEXT manag* OR disease NEXT manag* OR disorder NEXT manag* OR illness NEXT manag* OR medical NEXT manag* OR Program NEXT develop* OR Programme NEXT develop* OR Management NEXT program* OR program NEXT plan* OR programme NEXT plan* OR multidisciplinary NEXT care NEXT program* OR Patient NEXT education OR education NEXT of NEXT patient* OR health NEXT education OR educational NEXT activit* OR nurse* OR nurse NEXT specialist* OR specialist NEXT nurse* OR nurse NEXT practitioner* OR Practitioner NEXT nurse*):ti,ab,kw
3	([mh ^”General Practice”]) OR ([mh ^”primary health care”]) OR ([mh ^”general practitioners”]) OR ([mh ^”Physicians, Family”]) OR ([mh ^”Physicians, Primary care”]) OR (General NEXT Practice* OR family NEXT practice* OR gp OR primary NEXT health NEXT care OR primary NEXT care OR care NEXT primary OR health NEXT care NEXT primary OR healthcare NEXT primary OR primary NEXT healthcare OR general NEXT practitioner* OR physician NEXT generalist OR general NEXT practice NEXT physician* OR generalist* OR physician NEXT family OR physicians NEXT family OR family NEXT physician* OR general NEXT physician* OR general NEXT doctor* OR family NEXT doctor* OR physicians NEXT primary NEXT care OR primary NEXT care NEXT physician* OR primary NEXT care NEXT doctor*):ti,ab,kw
4	1 AND 2 AND 3

LID VAN ASSOCIATIE KU LEUVEN

Appendix 2: Gunstig advies Ethisch Comité

Goedkeuring: masterproef "Systematisch literatuuronderzoek naar manieren van risicostratificatie voor patiënten met hartfalen." (MP009399)

Aan: Alexander Doukhopelnikoff;

KU LEUVEN SCONE

Geachte professor,
Beste student,

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.

Veel succes!

Copyright © KU Leuven

Lijst van figuren

Figure 1: Selectieflowchart 8

Figuur 2: Prisma Studieselectie Flowchart 9

LID VAN ASSOCIATIE KU LEUVEN

Lijst van tabellen

Tabel 1: Identificatie van de geselecteerde studies 15

Tabel 2: Eigenschappen van de patiëntenpopulaties 16

Tabel 3: Eigenschappen van de interventie 17

Tabel 3: Eigenschappen van de interventie (vervolg) 18

Tabel 4: Betrokkenheid van de eerstelijn 19

Tabel 4: Betrokkenheid van de eerstelijn (vervolg) 20

Tabel 5: Uitkomsten 21

Tabel 5: Uitkomsten (vervolg) 22

Tabel 5: Uitkomsten (vervolg) 23

Tabel 5: Uitkomsten (vervolg) 24

Tabel 5: Uitkomsten (vervolg) 25

LID VAN ASSOCIATIE KU LEUVEN

Referenties

1. Guha K, McDonagh T. Heart Failure Epidemiology: European Perspective. CCR. 2013 May 1;9(2):123–7.

2. Fonarow GC. Epidemiology and risk stratification in acute heart failure. American Heart Journal. 2008 Feb;155(2):200–7.

3. Roger VL. Epidemiology of Heart Failure. Circ Res. 2013 Aug 30;113(6):646–59.

4. Conrad N, Judge A, Tran J, Mohseni H, Hedgecott D, Crespillo AP, et al. Temporal trends and patterns in heart failure incidence: a population-based study of 4 million individuals. The Lancet. 2018 Feb;391(10120):572–80.

5. Dharmarajan K, Hsieh AF, Lin Z, Bueno H, Ross JS, Horwitz LI, et al. Diagnoses and Timing of 30-Day Readmissions After Hospitalization for Heart Failure, Acute Myocardial Infarction, or Pneumonia. JAMA. 2013 Jan 23;309(4):355.

6. Claes N, Jacobs N, Vijgen J. Impact of heart failure on hospital activity and healthcare costs in Belgium. Journal of Medical Economics. 2008 Jan;11(1):71–9.

7. Van Royen P, Boulanger S, Chevalier P, Dekeulenaer G, Goossens M, Koeck P, et al. Chronisch hartfalen. Huisarts Nu 2011, 40: 158–186.

8. Luengo-Fernandez R, Leal J, Gray A, Sullivan R. Economic burden of cancer across the European Union: a population-based cost analysis. The Lancet Oncology. 2013 Nov;14(12):1165–74.

9. Roccaforte R, Demers C, Baldassarre F, K. Teo K, Yusuf S. Effectiveness of comprehensive disease management programmes in improving clinical outcomes in heart failure patients. A meta-analysis. European Journal of Heart Failure. 2005 Dec;7(7):1133–44.

10. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC)Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. Eur Heart J. 2016 Jul 14;37(27):2129–200.

11. Sochalski J, Jaarsma T, Krumholz HM, Laramee A, McMurray JJV, Naylor MD, et al. What Works In Chronic Care Management: The Case Of Heart Failure Health Affairs. 2009 Jan;28(1):179–89.

12. McAlister FA, Stewart S, Ferrua S, McMurray JJJV. Multidisciplinary strategies for the management of heart failure patients at high risk for admission. Journal of the American College of Cardiology. 2004 Aug;44(4):810–9.

13. Feltner C, Jones CD, Cené CW, Zheng Z-J, Sueta CA, Coker-Schwimmer EJL, et al. Transitional Care Interventions to Prevent Readmissions for Persons with Heart Failure: A Systematic Review and Meta-analysis. Ann Intern Med. 2014 Jun 3;160(11):774.

LID VAN ASSOCIATIE KU LEUVEN

14. Van Spall HGC, Rahman T, Mytton O, Ramasundarahettige C, Ibrahim Q, Kabali C, et al. Comparative effectiveness of transitional care services in patients discharged from the hospital with heart failure: a systematic review and network meta-analysis: Comparative effectiveness of transitional care services in patients hospitalized with heart failure. Eur J Heart Fail. 2017 Nov;19(11):1427–43.

15. Holland R. Systematic review of multidisciplinary interventions in heart failure. Heart. 2005 Jul 1;91(7):899–906.

16. Yu DSF, Thompson DR, Lee DTF. Disease management programmes for older people with heart failure: crucial characteristics which improve post-discharge outcomes. European Heart Journal. 2006 Mar 1;27(5):596–612.

17. Takeda A, Martin N, Taylor RS, Taylor SJ. Disease management interventions for heart failure. Cochrane Heart Group, editor. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. 2019 Jan 8 [cited 2020 Mar 9]; Available from: http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD002752.pub4

18. Huntley AL, Johnson R, King A, Morris RW, Purdy S. Does case management for patients with heart failure based in the community reduce unplanned hospital admissions? A systematic review and meta-analysis. BMJ Open. 2016 May;6(5):e010933.

19. Stewart S, Carrington MJ, Marwick TH, Davidson PM, Macdonald P, Horowitz JD, et al. Impact of Home Versus Clinic-Based Management of Chronic Heart Failure. Journal of the American College of Cardiology. 2012 Oct;60(14):1239–48.

20. BeCare September 2017 - Editie 3. 2016. Colleges Van Geneesheren - Becare September 2017 - Editie 3. [online] Available at: <http://www.becaremagazine.be/nl_NL/4031/66903/colleges_van_geneesheren.html> [Accessed 9 March 2020].

21. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med. 2009 Jul 21;6(7):e1000097.

22. Riegel B, Lee CS, Sochalski J. Developing an Instrument to Measure Heart Failure Disease Management Program Intensity and Complexity. Circ Cardiovasc Qual Outcomes. 2010 May;3(3):324–30.

23. Agrinier N, Altieri C, Alla F, Jay N, Dobre D, Thilly N, et al. Effectiveness of a multidimensional home nurse led heart failure disease management program–a French nationwide time-series comparison. International journal of cardiology. 2013 Oct;168(4):3652–3658.

24. Anderson C., B.V. D, Y. A-A, S. Z. Benefits of comprehensive inpatient education and discharge planning combined with outpatient support in elderly patients with congestive heart failure. Congestive heart failure (Greenwich, Conn). 2005;11(6):315–321.

25. Assyag P, Renaud T, Cohen-Solal A, Viaud M, Krys H, Bundalo A, et al. RESICARD: East Paris network for the management of heart failure: absence of effect on mortality and rehospitalization in patients with severe heart failure admitted following severe decompensation. Archives of cardiovascular diseases. 2009 Jan;102(1):29–41.

26. Bonarek-Hessamfar M, Benchimol D, Lauribe P, Hadjo A, Matis P, Dartigues JF, et al. Multidisciplinary network in heart failure management in a community-based population: results and benefits at 2 years. Vol. 134. 2009. 120–122 p.

LID VAN ASSOCIATIE KU LEUVEN

27. Clarke J.L., D.B. N. The effectiveness of heart failure disease management: Initial findings from a comprehensive program. Disease Management. 2002;5(4):215–223.

28. Comin-Colet J, Verdu-Rotellar JM, Vela E, Cleries M, Bustins M, Mendoza L, et al. Efficacy of an integrated hospital-primary care program for heart failure: a population-based analysis of 56,742 patients. Revista espanola de cardiologia (English ed). 2014 Apr;67(4):283–293.

29. Hershberger RE, Nauman DJ, Byrkit J, Gillespie G, Lackides G, Toy W, et al. Prospective evaluation of an outpatient heart failure disease management program designed for primary care: The Oregon model. Journal of Cardiac Failure. 2005 May;11(4):293–298.

30. Laborde-Casterot H, Agrinier N, Zannad F, Mebazaa A, Rossignol P, Girerd N, et al. Effectiveness of a multidisciplinary heart failure disease management programme on 1-year mortality: Prospective cohort study. Medicine. 2016 Sep;95(37):e4399.

31. Pacho C., M. D, R. N, J. L, P. M, M. de A, et al. Early Postdischarge STOP-HF-Clinic Reduces 30-day Readmissions in Old and Frail Patients with Heart Failure. Revista Espanola de Cardiologia. 2017;70(8):631–638.

32. Piepoli MF, Villani GQ, Aschieri D, Bennati S, Groppi F, Pisati MS, et al. Multidisciplinary and multisetting team management programme in heart failure patients affects hospitalisation and costing. International journal of cardiology. 2006 Aug;111(3):377–385.

33. Sidorov J. Reduced Health Care Costs Associated with Disease Management for Chronic Heart Failure: A Study Using Three Methods to Examine the Financial Impact of a Heart Failure Disease Management Program Among Medicare Advantage Enrollees. Journal of Cardiac Failure. 2006;12(8):594–600.

34. Vitry A.I., T.A. N, E.N. R, G.E. C, A.L. G, S. S, et al. General practitioner management plans delaying time to next potentially preventable hospitalisation for patients with heart failure. Internal Medicine Journal. 2014;44(11):1117–1123.

35. Yale-New Haven Hospital Center for Outcomes Research and Evaluation (CORE) CORE Readmission Risk Calculator. Available from: https://www.mortalityscore.org/heart_failure.php [Accessed on 19/05/2020]

36. Mogle J, Buck H, Zambroski C, Alvaro R, Vellone E. Cross-Validation of the Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire: Cross-Validation of the MLHFQ. Journal of Nursing Scholarship. 2017 Sep;49(5):513–20.

37. Katon W, Von Korff M, Lin E, Simon G. Rethinking practitioner roles in chronic illness: the specialist, primary care physician, and the practice nurse. General Hospital Psychiatry. 2001 May;23(3):138–44.

38. Van Roy, Sara. GPs' Perceptions of Managing Chronic Heart Failure in Primary Care: A Qualitative Evidence Synthesis. Leuven: KU Leuven. Faculteit Geneeskunde, 2016. Web.

39. Jaarsma T. Health care professionals in a heart failure team. European Journal of Heart Failure. 2005 Mar;7(3):343–9.

40. Vidán MT, Blaya-Novakova V, Sánchez E, Ortiz J, Serra-Rexach JA, Bueno H. Prevalence and prognostic impact of frailty and its components in non-dependent elderly patients with heart failure: Prevalence and prognostic impact of frailty in elderly HF patients. Eur J Heart Fail. 2016 Jul;18(7):869–75.

LID VAN ASSOCIATIE KU LEUVEN

41. Jaarsma T, Lesman-Leegte I, Hillege HL, Veeger NJ, Sanderman R, van Veldhuisen DJ. Depression and the Usefulness of a Disease Management Program in Heart Failure. Journal of the American College of Cardiology. 2010 Apr;55(17):1837–43.

42. Gouya G, Hammer A, Elhenicky M, Neuhold S, Wolzt M, Hülsmann M, et al. Benefit of specialized clinics for the treatment of patients with heart failure. European Journal of Internal Medicine. 2011 Aug;22(4):428–31.

LID VAN ASSOCIATIE KU LEUVEN