

1



2

3

4

5

6

7

8

Concept Multidisciplinaire richtlijn ‘Palliatieve zorg bij hartfalen’

Herziene richtlijn

Versie 2025/2026

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

COLOFON

35

36

37

Alle rechten voorbehouden.

De tekst uit deze publicatie mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën of enige andere manier, echter uitsluitend na voorafgaande toestemming van de uitgever. Toestemming voor gebruik van tekst(gedeelten) kunt u schriftelijk of per e-mail en uitsluitend bij de uitgever aanvragen.

INHOUDSOPGAVE

38	Kader en Werkwijze.....	3
39	Inleiding	6
40	Module 1 Markering van de palliatieve fase	10
41	Module 2 Voorlichting	34
42	Module 3 Proactieve Zorgplanning.....	39
43	Module 4 Beleid en behandeling	47
44	4.1 Medicamenteuze behandeling	49
45	4.2 Reduceren of staken van medicatie: ACE-remmers, ARB's en ARNI's.....	51
46	4.3 Reduceren of staken van medicatie: Bètablokkers	55
47	4.4 Reduceren of staken van medicatie: MRA' s	57
48	4.5 Reduceren of staken van medicatie: SGLT2-remmers	59
49	4.6 Reduceren of staken van medicatie: Diuretica (lis- en thiazidediuretica)	61
50	4.7 Reduceren of staken van medicatie: Digoxine	64
51	4.8 Parenterale medicatie in extramurale setting: Lisdiuretica	66
52	4.9 Parenterale medicatie in extramurale setting: Inotropica	70
53	Module 5 Symptoombestrijding	72
54	5.1 Pijn bij gevorderde stadia van COPD of hartfalen	72
55	5.2 Anorexie en gewichtsverlies	72
56	5.3 Dyspneu	72
57	5.4 Misselijkheid en braken	72
58	5.5 Niet-medicamenteuze behandeling	73
59	5.6 Noodkit acute dyspneu bij hartfalen	89
60	Module 6 Deactivatie van LVAD, ICD en pacemaker	91
61	Module 7 Organisatie van zorg	94
62	Bijlagen	98
63	Bijlage Verantwoording.....	98
64	Bijlage Samenstelling werkgroep	100
65	Bijlage Belangenverklaringen	101
66	Bijlage Methode	103
67	Bijlage Zoekverantwoording	110
68	Zoekverantwoording module Markering	110
69	Zoekverantwoording module Proactieve zorgplanning	120
70	Zoekverantwoording module Medicamenteuze behandeling	126
71	Zoekverantwoording module Niet-medicamenteuze behandeling	137
72	Bijlage Evidence tabellen	153
73	Evidence tabel module Markering	153
74	Evidence tabel module Proactieve zorgplanning	174
75	Evidence tabel module Medicamenteuze behandeling	184
76	Evidence tabel module Niet-medicamenteuze behandeling	186
77	Bijlage Kennislacunes	198
78	Bijlage Communicatie- en implementatieplan	199
79	Bijlage Afkortingen en begrippen	200
80		

Kader en Werkwijze

Aanleiding

Stichting PZNL en de Koninklijke Nederlandse Maatschappij ter bevordering van Geneeskunde (KNMG) werken nauw samen om het Kwaliteitskader palliatieve zorg Nederland [IKNL/Palliactief 2017] te implementeren. Het Programma richtlijnen palliatieve zorg is hier onderdeel van.

Voor het prioriteren van de ontwikkeling en herziening van richtlijnen palliatieve zorg is de Agendacommissie Programma richtlijnen palliatieve zorg ingesteld. De Agendacommissie heeft in mei 2024 besloten de multidisciplinaire richtlijn 'Palliatieve zorg bij hartfalen' te herzien/ontwikkelen. De huidige richtlijn stamt uit 2018.

Doel

Het herzien van de huidige richtlijn 'Palliatieve zorg bij hartfalen', zodat er in 2026 een actuele richtlijn is. Daarnaast het faciliteren van de implementatie van de richtlijn, zodat deze ook in de praktijk gebruikt wordt.

Een richtlijn is een document met aanbevelingen ter ondersteuning van zorgprofessionals en zorggebruikers, gericht op het verbeteren van de kwaliteit van zorg, berustend op systematische samenvattingen van wetenschappelijk onderzoek en afwegingen van de voor- en nadelen van de verschillende zorgopties, aangevuld met de expertise en ervaringen van zorgprofessionals en zorggebruikers [AQUA-Leidraad 2021].

Zorgprofessionals gebruiken richtlijnen/standaarden voor ondersteuning van besluitvorming in de praktijk, maar ook voor het bijhouden van kennis en nieuwe inzichten, voor onderwijs- en nascholingsdoeleinden, voor het opstellen van samenwerkingsafspraken en meten van kwaliteit. Zorggebruikers kunnen, afhankelijk van de informatiebehoefte, via van de richtlijn/standaard afgeleide cliënteninformatie, zien welke zorg zij van zorgaanbieders kunnen verwachten en wat zij zelf kunnen doen, bijvoorbeeld in het kader van gedeelde besluitvorming, zelfmanagement en eigen regie met ondersteuning [AQUA-Leidraad 2021].

De multidisciplinaire richtlijn Palliatieve zorg bij hartfalen is primair bedoeld voor zorgprofessionals. In de [module Voorlichting](#) wordt aangegeven waar zorggebruikers informatie kunnen vinden over palliatieve zorg bij hartfalen.

Doelpopulatie

Deze richtlijn is gericht op volwassenen (18 jaar en ouder) met hartfalen in de palliatieve fase. Het markeren van de palliatieve fase bij hartfalen wordt besproken in de [module Markering van de palliatieve fase](#).

De geschatte levensverwachting bepaalt in hoge mate de keuzes bij diagnostiek en behandeling. Het is aan de behandelend arts in samenspraak met de patiënt om deze keuzes te maken. Vanuit de European Society of Cardiology (ESC) wordt ervoor gepleit palliatieve zorg te integreren in de beschreven drie trajecten van het hartfalen d.w.z. de chronische zorg, de crisiszorg en de terminale zorg. In dit document staat ook beschreven op welke manier in de verschillende fases er aandacht besteed moet worden aan de proactieve zorgplanning.

Doelgroep

Deze richtlijn is bestemd voor cardiologen, internisten, verpleegkundigen, verpleegkundig specialisten, specialisten ouderengeneeskunde, en klinisch geriaters. Voor huisartsen is de [NHG-standaard Hartfalen](#) leidend. Daarnaast spreekt voor zich dat deze richtlijn ook te gebruiken is voor andere beroepsgroepen.

De inhoud van de richtlijn kan ook relevant zijn voor zorgverleners in het maatschappelijke en sociale domein en vrijwilligers en hun coördinatoren die werkzaam zijn in de palliatieve zorg. Indien in de richtlijn wordt gesproken over zorgverleners rondom mensen met hartfalen, kunnen afhankelijk van de specifieke situatie van de patiënt alle bovengenoemde zorgverleners bedoeld worden.

Werkwijze

De richtlijnwerkgroep is op 23 september 2024 voor de eerste maal bijeengekomen. Door middel van een enquête heeft een knelpunteninventarisatie plaatsgevonden onder zorgverleners. Bij patiënten en naasten zijn knelpunten opgehaald door middel van interviews. Voor een samenvatting van de resultaten zie [Factsheet Knelpunteninventarisatie zorgverleners - Palliatieve zorg bij hartfalen](#) (juli 2024).

Op basis hiervan is door de werkgroep een keuze gemaakt voor de volgende onderwerpen:

- Voorlichting en communicatie
- Levensverwachting en proactieve zorgplanning
 - Levensverwachting (markering)
 - Proactieve zorgplanning
- Beleid en behandeling
 - Medicamenteuze behandeling
 - Niet-medicamenteuze behandeling
- LVAD
- Organisatie van zorg

Voor iedere module werd uit de richtlijnwerkgroep een subgroep geformeerd. De modules over levensverwachting, proactieve zorgplanning, medicamenteuze behandeling en niet-medicamenteuze behandeling zijn evidence-based volgens de GRADE methodiek. De consensus-based modules 'voorlichting en communicatie', 'LVAD' en 'organisatie van zorg' werden ook onderbouwd met evidence. Deze zijn echter niet systematisch gezocht en/of beoordeeld, maar gebaseerd op kennis en expertise van de werkgroep. Een uitgebreide beschrijving van de methode waarop deze richtlijn is ontwikkeld, is te vinden in de [bijlage Methode](#).

De werkgroep heeft gedurende circa dertien maanden gewerkt aan de tekst van de conceptrichtlijn. Alle teksten zijn schriftelijk of tijdens plenaire bijeenkomsten besproken en door de werkgroep geaccordeerd.

Op 31 oktober 2025 is de conceptrichtlijn ter becommentariëring aangeboden aan alle wetenschappelijke, beroeps- en patiëntenverenigingen en koepelorganisaties die deelnamen aan de werkgroep of klankbord (zie [bijlage Verantwoording](#)) en aan de Nederlandse vereniging voor professionals in de palliatieve zorg Palliactief. Het commentaar geeft input vanuit het veld om de kwaliteit en de toepasbaarheid van de richtlijn te optimaliseren en landelijk draagvlak voor de richtlijn te genereren. Alle commentaren werden vervolgens beoordeeld en verwerkt door de richtlijnwerkgroep. Aan de commentatoren is voorafgaand aan de autorisatie teruggekoppeld wat met de reacties is gedaan. De richtlijn is inhoudelijk vastgesteld op [datum].

Tenslotte is de richtlijn ter autorisatie/instemming gestuurd naar de betrokken verenigingen/instaties (zie [bijlage Verantwoording](#)).

Leeswijzer

Iedere module of paragraaf in deze richtlijn start met de uitgangsvraag en de bijbehorende aanbevelingen. Bij de aanbevelingen staan graderingen. In tabel 1 is weergegeven wat een sterke of zwakke aanbeveling inhoudt.

Tabel 1. Formulering van aanbevelingen

Gradering van aanbeveling	Betekenis	Voorkeursformulering
Sterke aanbeveling voor	De voordelen zijn groter dan de nadelen voor bijna alle patiënten. Alle of nagenoeg alle geïnformeerde patiënten zullen waarschijnlijk deze optie kiezen.	Gebiedende wijs (Geef de patiënt ..., Adviseer ...)
Zwakke aanbeveling voor	De voordelen zijn groter dan de nadelen voor een meerderheid van de patiënten, maar niet voor iedereen. De meerderheid van geïnformeerde patiënten zal waarschijnlijk deze optie kiezen.	Overweeg [interventie], bespreek de voor- en nadelen.
Neutraal	...	...
Zwakke aanbeveling tegen	De nadelen zijn groter dan de voordelen voor een meerderheid van de patiënten, maar niet voor iedereen. De meerderheid van geïnformeerde patiënten zal waarschijnlijk deze optie niet kiezen.	Wees terughoudend met [interventie], bespreek de voor- en nadelen.
Sterke aanbeveling tegen	De nadelen zijn groter dan de voordelen voor bijna alle patiënten. Alle of nagenoeg alle geïnformeerde patiënten zullen waarschijnlijk deze optie niet kiezen.	Gebiedende wijs (Geef niet ..., ontraden)

185
186
187
188
189

Voor de evidence-based modules volgt vervolgens de literatuurbespreking. Hierin worden de methode van het literatuuronderzoek, de resultaten, de kwaliteit van het bewijs en de conclusies weergegeven.
Elke module eindigt met de overwegingen.

Inleiding

Palliatieve zorg bij patiënten met hartfalen

De herziene multidisciplinaire richtlijn 'Palliatieve zorg bij hartfalen' is een ziekte gebonden richtlijn. De richtlijn geeft adviezen over voorlichting en behandeling van hartfalen bij patiënten in de palliatieve fase en de klachten die daar het gevolg van zijn aan iedere hierbij betrokken zorgverlener.

De focus van de zorg dient echter de **mens met hartfalen** te zijn en niet de aandoening op zichzelf. Dat impliceert het volgende voor de zorg:

De zorgverlener heeft aandacht voor alle dimensies: niet alleen de lichamelijke dimensie (hartfalen en de daardoor veroorzaakte klachten), maar ook de psychische, sociale en spirituele/existentiële dimensies. Het hebben van een levensbedreigende ziekte met een beperkt levensperspectief heeft grote gevolgen op al deze gebieden. Zie hiervoor het '[Kwaliteitskader palliatieve zorg Nederland](#)' en '[Algemene principes van palliatieve zorg](#)'.

Het Kwaliteitskader noemt de volgende [kernwaarden](#):

- **Ieder mens is uniek.** Zorg wordt geboden met respect voor de autonomie van de patiënt en wordt afgestemd op de eigenheid en de kwaliteit van leven, zoals elk mens deze voor zichzelf definieert of ervaart. Zorg kan alleen geboden worden wanneer de patiënt en naasten bereid zijn deze te accepteren.
 - De zorgverlener gaat met de patiënt en diens naasten een **relatie aan gebaseerd op wederzijds respect, integriteit en waardigheid**. De omgeving waarin zorg wordt geboden is dusdanig ingericht dat de patiënt zich veilig, gezien en gehoord voelt.
 - De zorg wordt afgestemd op de (inter)persoonlijke, culturele en levensbeschouwelijke **waarden, normen, wensen en behoeften** rondom leven, ziek zijn en sterven van de patiënt en diens naasten.
 - De zorgverlener heeft **oog voor de grote impact** die confrontatie met de naderende dood heeft voor de patiënt en diens naasten. De zorgverlener beseft dat dit invloed kan hebben op hoe iemand naar zichzelf en zijn leven kijkt, hoe iemand zich gedraagt, de balans opmaakt en dat wat van waarde is, herwaardeert.
- Bron: Kwaliteitskader Palliatieve zorg Nederland*

Bij de zorg wordt uitgegaan van de volgende [principes](#), zoals beschreven staat in het Kwaliteitskader:

- De patiënt of diens wettelijk vertegenwoordiger heeft regie over zijn zorg en bepaalt hoe en welke naasten en zorgverleners daarbij betrokken zijn. De zorg en aandacht is liefdevol en steeds gericht op zowel de patiënt als diens naasten.
- Alle zorg wordt verleend op een manier die:
 - veiligheid en geborgenheid biedt, zonder oordeel, dwang, discriminatie of intimidatie;
 - ruimte biedt voor zelfverwerkelijking;
 - geen onnodig risico of last oplevert;
 - continuïteit biedt;
 - onnodige dubbeling en herhaling voorkomt;
 - privacy en vertrouwelijkheid borgt;
 - in lijn is met (landelijke) wet- en regelgeving.
- Effectieve communicatie vormt, samen met gezamenlijke besluitvorming en proactieve zorgplanning, de basis voor zorgverlening, waarin de patiënt en diens naasten centraal staan.
- De zorg is multidimensioneel van aard en heeft aandacht voor het welbevinden op zowel de fysieke, psychische, sociale en spirituele dimensie van het individu.

- De geboden zorg komt zo goed als mogelijk tegemoet aan de waarden, wensen, behoeften, en omstandigheden van de patiënt en diens naasten.
- Samen met de patiënt en diens naasten wordt voor de fysieke, psychische, sociale en spirituele dimensie proactief geïnventariseerd en vastgelegd voor welke situaties:
 - volstaan kan worden met alledaagse aandacht; behoefte bestaat aan begeleiding of behandeling;
 - crisisinterventie noodzakelijk is.
- Palliatieve zorg wordt in principe interdisciplinair geleverd. Zorgverleners en vrijwilligers vormen een persoonlijk en dynamisch team in nauwe samenwerking met de patiënt en diens naasten. Waar nodig laten generalistische zorgverleners zich adviseren of ondersteunen door in palliatieve zorg gespecialiseerde zorgverleners.
- De zorg wordt geleverd op basis van best beschikbare bewijsvoering (evidence-based). Bij gebrek aan bewijs wordt de zorg geleverd op basis van consensus (experience-based).
- Zorgverleners en vrijwilligers zijn zich bewust van de emotionele impact die het leveren van palliatieve zorg kan hebben op henzelf. Zij reflecteren op hun eigen houding en handelen en hebben oog voor hun persoonlijke balans. Zij dragen daarin zorg voor zichzelf en voor hun collega's.

Bron: Kwaliteitskader Palliatieve zorg Nederland

De zorgverlener heeft niet alleen aandacht voor de patiënt, maar ook voor de naasten. De definitie van palliatieve zorg in het Kwaliteitskader geeft expliciet aan dat de zorg zich ook uitstrekt tot de naasten. Zie hiervoor ook het [Kwaliteitskader, domein 5 \(sociale dimensie\)](#) en de themapagina '[Mantelzorgondersteuning in de palliatieve fase](#)' op Palliaweb.

De zorgverlener informeert de patiënt en diens naasten goed en volledig over aanwezige of te verwachten symptomen van hartfalen, de klachten die er het gevolg van (kunnen) zijn, (mogelijke) diagnostiek en (mogelijke) behandeling. Zie hiervoor de [module Voorlichting](#). In deze module wordt ook verwezen naar websites waarin adviezen worden gegeven over goede en begrijpelijke communicatie. Voor het brengen van slecht nieuws kan de [Handreiking slecht-nieuwsgesprek](#) worden gebruikt.

De zorgverlener beslist samen met de patiënt en de naasten welke diagnostiek en behandeling gewenst, haalbaar en zinvol zijn (gezamenlijke besluitvorming ofwel 'shared decision making'). Dat kan ook betekenen dat de patiënt besluit geen diagnostiek of behandeling te willen. In dit proces komen de zorgverlener en de patiënt met diens naasten tot besluiten die het beste passen bij de waarden, wensen en behoeften van de patiënt in die fase van zijn leven. Wederzijdse informatie-uitwisseling is hierin een essentieel onderdeel, en met name de wijze waarop deze informatie met elkaar wordt gedeeld. Zie hiervoor de desbetreffende pagina van Palliaweb. (<https://palliaweb.nl/zorgpraktijk/gezamenlijke-besluitvorming>).

De zorgverlener anticipeert op problemen die zich in de toekomst kunnen voordoen en gaat in gesprek met de patiënt over diens wensen en voorkeuren en passende zorg in de toekomst, mits deze hier open voor staat. Zie hiervoor [richtlijn 'Proactieve zorgplanning'](#).

Algemeen

Hartfalen is een aandoening, waarbij het hart niet meer in staat is om aan de eisen, opgelegd door het lichaam, te voldoen. Dit leidt tot symptomen die het gevolg zijn van verminderde perfusie van de weefsels en de organen waaronder de nieren en mede daardoor symptomen van vochtretentie. Hartfalen is een progressieve ziekte en meestal niet te genezen. Hartfalen wordt ingedeeld in een 3-tal categorieën gebaseerd op de linker ventrikel ejectiefractie (LVEF). De symptomen van hartfalen zijn bij de verschillende categorieën identiek.

- Heart Failure with Reduced Ejection Fraction (HFrEF: LVEF < 40%)
- Heart Failure with mildly reduced Ejection Fraction (HFmrEF: LVEF 41-49%)

- Heart Failure with preserved Ejection Fraction (HFpEF: LVEF > 49%)

Incidentie, prevalentie en prognose

Elk jaar krijgen ruim 43.000 mensen voor het eerst de diagnose hartfalen, ongeveer evenveel vrouwen als mannen. De prevalentie van hartfalen neemt toe met de leeftijd: van ongeveer 1% voor personen <55 jaar tot >10% voor personen van 70 jaar en ouder. Door vergrijzing zal de prevalentie van hartfalen de komende jaren verder toenemen. De 5-jaars overleving van hartfalen is de afgelopen decennia verbeterd door betere behandel mogelijkheden (medicamenteus en niet-medicamenteus). Momenteel is de 5-jaars overleving ongeveer 60%. In 2023 stierven ruim 8.000 mensen aan hartfalen. Jaarlijks zijn er bijna 34.000 ziekenhuisopnamen voor hartfalen. Vrouwen zijn gemiddeld 87 jaar als ze overlijden aan hartfalen en mannen gemiddeld 83 jaar.

Voor algemene informatie over hartfalen en de behandeling daarvan wordt verwezen naar de website van de [Nederlandse Hartstichting](#) en [Nederlandse Vereniging voor Cardiologie \(NVVC\)](#).

Ontstaanswijze en oorzaken

Hartfalen ontstaat door een verminderde knijpkracht en/of verstijving van het hart door diverse oorzaken, waardoor het hart niet meer in staat is bloed adequaat rond te pompen. Er is sprake van een verminderd hartminuutvolume en het gaat gepaard met verhoogde (vullings)drukken in het hart. Dit veroorzaakt vochtophoping in de longen buik en/of benen. Dit geldt voor alle categorieën van hartfalen. Hierbij wordt het neurohormonale systeem geactiveerd, waaronder het sympathische zenuwstelsel en het renine-angiotensine-aldosteron systeem (RAAS), waardoor symptomen ontstaan en verergeren. Oorzaken van hartfalen zijn o.a. coronairlijden (doorgemaakt hartinfarct), hypertensie, hartklepaandoeningen, ritmestoornissen (boezemfibrilleren), stapelingsziekten (amyloïdose), congenitale afwijkingen, ontstekingen van de hartspier (myocarditis, sarcoïdose), erfelijke hartspierafwijkingen afwijkingen, toxische beschadiging van hartspierweefsel (alcohol, cocaïne, chemotherapie), COPD, nierfalen en metabole aandoeningen waaronder diabetes mellitus

Gevolgen en symptomen

Het verlaagde hartminuutvolume en verhoogde (vullings)drukken in het hart leidt tot klachten van een verminderde inspanningstolerantie en moeheid, en tot vochtretentie in de longen, het maagdarmsstelsel en/of de benen (oedeem). Dit geeft klachten van kortademigheid, verminderde eetlust en dikke buik en/of benen. Bij gevorderde stadia van hartfalen kunnen anorexie en cachexie optreden als gevolg van inflammatie (zie [richtlijn Anorexie en gewichtsverlies in de palliatieve fase](#)).

Patiënten met hartfalen, vooral wanneer vergevorderd, lijden aan een aanzienlijke symptoomlast en een verminderde kwaliteit van leven. Dyspneu, angst, slapeloosheid en pijn komen zeer frequent voor, vergelijkbaar met andere chronische aandoeningen zoals COPD en nierfalen [Janssen 2008]. Daarnaast dient er aandacht te zijn voor pijn, misselijkheid en braken, dorst [Alida 2014], evenals depressieve symptomen [Celano 2018] en seksuele dysfunctie [Levine 2012]. Zie voor meer informatie de [module Symptoombestrijding](#).

Comorbiditeit en/of kwetsbaarheid komt veel voor bij patiënten met hartfalen, speelt een belangrijke rol als factor voor klachten en is veel voorkomend. Er wordt inmiddels onderzoek gedaan naar specifieke meetinstrumenten voor kwetsbaarheid (frailty) bij hartfalen om voor deze aandoening een beter overzicht en duidelijke aanbevelingen te verkrijgen [Boureau 2022, Vitale 2025].

Daarnaast is de belasting voor de naasten van de patiënt substantieel en vergt de begeleiding van deze personen ook aandacht van de zorgverlener [Luttik 2016, Stromberg 2017].

339 Patiënten met (vergevoerd) hartfalen hebben behoefte aan goede palliatieve zorg, die
 340 gericht is op het verlichten van lijden en het verbeteren van de kwaliteit van leven [Vitale
 341 2025, Blum 2023].

342 Palliatieve zorg is bij voorkeur multidisciplinair en moet voor alle patiënten met hartfalen
 343 worden overwogen, ongeacht het stadium van de ziekte. Ondanks richtlijnaanbevelingen om
 344 palliatieve zorg tijdig in te zetten, wordt deze vaak nog (te) laat gestart bij hartfalen.

345 Hoewel generalistische palliatieve zorg door elke zorgverlener die betrokken is bij de
 346 behandeling van patiënten met hartfalen gegeven kan worden, moet het consulteren van een
 347 gespecialiseerd palliatief team worden overwogen. Tijdige proactieve zorgplanning (zie
 348 [module Proactieve zorgplanning](#)) van regelmatige gesprekken over wensen, doelen van
 349 behandeling, voorkeuren over reanimatie, deactivering/aanpassing van ICD of (zelden)
 350 pacemaker en plaats van overlijden vormen een wezenlijk onderdeel van palliatieve zorg.

351 **Referenties**

352 Alida SM, Inglis SC, Davidson PM, Hayward CS, Newton PJ. Measurement of thirst in
 353 chronic heart failure – a review, Contemp Nurse 2014;48:p. 2-9.

354

355 Blum et al. European Journal of Heart Failure (2023) 25, 1849–1855

356 Boureau A-S, et al. Practical management of frailty in older patients with heart failure. ESC
 357 Heart Failure 2022;9:p 4053-4063.

358

359 Celano CM, Villegas AC, Albanese AM, Gaggin HK, Huffman JC. Depression and anxiety in
 360 heart failure: a review. Harv Rev Psychiatry 2018;26:175-184.

361

362 Hill L et al. Integration of a palliative approach into heart failure care: a European Society of
 363 Cardiology Heart Failure Association position paper. Eur J of Heart Failure 2020;22:p. 2327-
 364 2339

365

366 Janssen et al. Palliative medicine 2008;22:p. 298-300.

367

368 Levine et al. American heart Association Council on Clinical cardiology; Council on
 369 cardiovascular Nursing; Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; Council on
 370 Quality of Care and Outcomes Research. Sexual activity and cardiovascular disease: a
 371 scientific statement from the American Heart Association. Circulation 2012;125:p.1058-1072.

372

373 Luttik ML, Jaarsma T, Stromberg A. Changing needs of heart failure patients and their
 374 families during the illness trajectory. A challenge for health care. Eur J Cardiovasc Nurs
 375 2016;15;p. 298-300.

376

377 Stromberg A, Bonner N, Grant L et al. Psychometric validation of the Heart Failure Caregiver
 378 Questionnaire (HF-CQ). Patient 2017;10:579-592.

379

380 Vitale C, Berthelot E, Coats AJS et al. Assessemnt of frailty in patients with heart failure: A
 381 new Heart Failure Frailty Score developed by Delphi Consensus ESC Heart Failure
 382 2025;12:1818-1831.

Module 1 Markering van de palliatieve fase

Uitgangsvraag:

Hoe wordt de palliatieve fase gemarkeerd bij patiënten met hartfalen?

Methode: evidence-based

Aanbevelingen

Markeer de palliatieve fase bij hartfalen zodra er sprake is van twee of meer van de volgende criteria, die wijzen op een beperkte levensverwachting:

- **ziekte-specifiek:**

- ≥ 2 Ziekenhuisopnames voor hartfalen in het afgelopen jaar;
- Persisterende klachten in NYHA-klasse III–IV ondanks optimale behandeling;
- Noodzaak tot downtitreren van hartfalenmedicatie door bijwerkingen (bijv. hypotensie, hyperkaliëmie, $\text{eGFR} < 30 \text{ ml/min/1,73m}^2$);
- Recente noodzaak tot intraveneuze lisdiuretica of verdubbeling van de lisdiureticadosis;
- Terechte interventie door een ICD.

of

- **algemeen (ziekte-overstijgend):**

- Significant onbedoeld gewichtsverlies ($\geq 5\%$ in 6 maanden of $>10\%$ over een langere periode);
- Toenemende afhankelijkheid bij ADL;
- Vastgestelde kwetsbaarheid (frailty);
- Ontwikkeling of verergering van ernstige comorbiditeit met negatieve invloed op de levensverwachting;
- Het antwoord 'nee' op de surprise question.

Inleiding

Hartfalen, met name in de gevorderde stadia (NYHA-klasse III–IV), kent een progressief beloop met hoge symptoomlast en mortaliteit. Vroegtijdige markering van de palliatieve fase leidt tot het tijdig inzetten van passende zorg en tijdige organisatie van ondersteuning, afgestemd op de waarden en wensen van de patiënt. In de [richtlijn Proactieve Zorgplanning](#) wordt beschreven dat markering helpt om zorgdoelen te verschuiven van ziektegericht naar comfortgericht en dat deze markering vaak gebaseerd wordt op klinische inschatting, ziekte-inzicht, beloop en signalen van achteruitgang. Markeren van de palliatieve fase impliceert ook het starten van proactieve zorgplanning.

Op basis van een systematisch literatuuronderzoek, andere literatuur over prognostische factoren en behoefte aan palliatieve zorg bij hartfalen, internationale richtlijnen en de mening van de werkgroep is vastgesteld welke factoren kunnen worden gebruikt bij de markering van de palliatieve fase.

Literatuurbespreking

Onderzoeksvraag

Om de uitgangsvraag van deze module te kunnen beantwoorden, is een systematisch literatuuronderzoek uitgevoerd. De onderzoeksvraag die hiervoor is opgesteld is PICO-gestructureerd en luidt:

Welke factoren zijn voorspellend voor de overleving van patiënten met NYHA klasse III-IV of gevorderd hartfalen?

P	Patiënten met hartfalen NYHA klasse III-IV of gevorderd hartfalen
I	Prognostische factoren: - Kwaliteit van leven - Functionele status, 6-minuten wandeltest

	- Nutritional index, nutritional status, nutritional tools - BMI, gewicht - Kwetsbaarheid - Labbepalingen: CRP, albumine, Hb, ijzermetabolisme - Ziekenhuisopnames - Antwoord 'nee' op de surprise question
C	
O	Sterfte

Zoeken en selecteren van studies

Op 22/12/2024 is in de databases Medline (OVID), Embase en de Cochrane Library gezocht naar wetenschappelijke literatuur. Deze zoekactie leverde na ontdebellen 152 resultaten op. De volledige zoekactie is beschreven in bijlage 6.

Deze resultaten zijn systematisch geselecteerd op basis van de volgende criteria:

- o Criteria zoals beschreven in de PICO
- o Studietype: systematische reviews, meta-analyses
- o Taal: Engels, Nederlands

In eerste instantie zijn de titel en abstract van de referenties beoordeeld. Op basis hiervan werden 152 referenties geïnccludeerd voor beoordeling op basis van het volledig artikel. Eén extra referentie werd toegevoegd vanuit de werkgroep [Van Lummel 2022]. Uiteindelijk bleven 31 systematische reviews [Ali 2024, Chen 2022, Chen 2024, Chokshi 2023, Dhaliwal 2023, El Iskandarani 2021, Fan 2020, Fan 2019, Fu 2024, Hu 2022, Kao 2024, Ketabi 2024, Kyriakou 2016, Lakhani 2021, Lee 2023, Li 2021, Milajerdi 2018, Osorio 2023, Qin 2017, Uchmanowicz 2020, Van Lummel 2022, Wang 2018, Wang 2024, Wawrzęńczyk 2019, Wu 2024, Xia 2021, Xu 2023, Yamamoto 2020, Yang 2018, Zhang 2019, Zhang 2024] over. In [Zoekverantwoording](#) is een volledig overzicht opgenomen van de artikelen die niet werden opgenomen na beoordeling van de volledige tekst met redenen.

Resultaten

Beschrijving van de studies

Het literatuuronderzoek identificeerde 31 systematische reviews:

- Drie reviews evalueerden de prognostische waarde van meerdere risicofactoren, en rapporteerden hierover ook meta-analyses [Lee 2023, Wang 2024, Ali 2024]. Lee et al. zochten naar observationele studies die de prognostische waarde onderzochten van onder andere anemie en obesitas voor meerdere uitkomstmaten, waaronder mortaliteit, bij patiënten met hartfalen [Lee 2023]. Ze includeerden 42 studies (gepubliceerd tussen januari 2014 en september 2021), waarvan 5 studies over anemie en 2 studies over obesitas werden opgenomen in de meta-analyses. Wang et al. onderzochten eveneens de prognostische waarde van meerdere factoren, waaronder anemie en serumalbumine, als basis voor de ontwikkeling van de HF-DANAS score voor de voorspelling van het risico op sterfte bij patiënten met hartfalen en een bewaarde ejectiefractie (HFpEF) [Wang 2024]. Ze includeerden 22 prospectieve en 8 retrospectieve cohortstudies (gepubliceerd tot september 2022), waarvan er 8 de prognostische waarde van anemie en 6 de prognostische waarde van serumalbumine onderzochten en werden opgenomen in de meta-analyses. Ali et al. tenslotte onderzochten de prognostische waarde van de kwaliteit van leven en de functionele status van patiënten met hartfalen [Ali 2024]. Ze includeerden 12 observationele studies en 10 post-hoc analyses van gerandomiseerde studies (gepubliceerd tot januari 2021), waarvan 7 studies werden opgenomen in de meta-analyses voor de 6-minuten wandelafstand, 3 studies voor kwaliteit van leven gemeten met het *Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire* (KCCQ) instrument, en 7 studies voor kwaliteit van leven gemeten met het *Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire* (MLHFQ) instrument.
- Naast Ali et al. onderzochten ook twee andere reviews de prognostische waarde van de functionele status [Fan 2019, Yamamoto 2020]. Fan et al. beperkten zich tot de 6-minuten wandelafstand, en includeerden 13 observationele studies (gepubliceerd tot

november 2017), waarvan 8 studies in de meta-analyses werden opgenomen [Fan 2019]. Yamamoto et al. onderzochten ook de prognostische waarde van een aantal andere functionele uitkomstmaten, zoals de wandelsnelheid, handknijpkracht, *Short Physical Performance Battery* (SPPB), en de spierkracht van de onderste ledematen [Yamamoto 2020]. Enkel voor de 6-minuten wandeltest voerden ze een meta-analyse uit (10 studies, gepubliceerd tot februari 2019). Tussen de drie reviews die de prognostische waarde van de 6-minuten wandelafstand onderzochten was er weinig overlap wat betreft geïnccludeerde studies, wellicht door het gebruik van verschillende in- en exclusiecriteria [Ali 2024, Fan 2019, Yamamoto 2020]. De geïnccludeerde studies werden ook op verschillende manieren op hun methodologische kwaliteit beoordeeld, hetgeen een consistente inschatting bemoeilijkt. Globaal moet ervan uitgegaan worden dat de meerderheid van de geïnccludeerde studies minstens enkele methodologische tekortkomingen hadden.

- Naast Ali et al. onderzochten ook twee andere reviews de prognostische waarde van de kwaliteit van leven [Kao 2024, Xu 2023]. Kao et al. beperkten zich tot kwaliteit van leven gemeten met het KCCQ-instrument, en includeerden 8 prospectieve cohortstudies en 4 post-hoc analyses van gerandomiseerde studies (gepubliceerd tot september 2023) [Kao 2024]. Xu et al. evalueerden zowel het KCCQ als het MLHFQ-instrument, en includeerden 15 prospectieve cohortstudies, 2 retrospectieve cohortstudies en 8 post-hoc analyses van gerandomiseerde studies (gepubliceerd tot december 2022) [Xu 2023]. Deze drie reviews voerden telkens ook meta-analyses uit. Twee reviews includeerden dezelfde studies over het KCCQ-instrument, en rapporteerden ook exact dezelfde resultaten [Kao 2024, Xu 2023]. De derde review had [Ali 2024] slechts een gedeeltelijke overlap met de andere twee reviews wat betreft geïnccludeerde studies, wellicht door het gebruik van verschillende in- en exclusiecriteria. Tussen de twee reviews die studies over het MLHFQ-instrument includeerden was er ook slechts beperkte overlap wat betreft geïnccludeerde studies [Ali 2024, Xu 2023]. De geïnccludeerde studies werden ook hier op verschillende manieren op hun methodologische kwaliteit beoordeeld, hetgeen een consistente inschatting bemoeilijkt. Globaal moet er ook hie van uitgegaan worden dat de meerderheid van de geïnccludeerde studies minstens enkele methodologische tekortkomingen hadden.
- In zes reviews werd de prognostische waarde van de voedingstoestand onderzocht [Chen 2022, Hu 2022, Li 2021, Osorio 2023, Wawrzeńczyk 2019, Zhang 2024]. Hu et al. evalueerden de prognostische waarde van malnutritie gemeten via 7 verschillende instrumenten (*Prognostic Nutritional Index* [PNI], *Geriatric Nutritional Risk Index* [GNRI], *Controlling Nutritional Status Score* [CONUT], *Nutritional Risk Index* [NRI], *Short Form Mini Nutritional Assessment* [MNA-SF], *Mini Nutritional Assessment* [MNA], *Generated Subjective Global Assessment* [GSA]) [Hu 2022]. Ze includeerden 22 prospectieve en 14 retrospectieve cohortstudies (gepubliceerd tot juli 2021), en voerden telkens een meta-analyse uit. Ook Osorio et al. evalueerden meerdere nutritionele screeningstools (PNI, GNRI, CONUT, MNA-SF); zij includeerden 14 prospectieve en 24 retrospectieve cohortstudies (gepubliceerd tot oktober 2022), en voerden ook telkens een meta-analyse uit. Chen et al. beperkten zich tot het PNI-instrument, en includeerden 14 observationele studies (gepubliceerd tot januari 2022) [Chen 2022]. Ook Zhang et al. beperkten zich tot het PNI-instrument, en includeerden 12 observationele studies (gepubliceerd tot januari 2023) [Zhang 2024]. Li et al. beperkten zich tot het GNRI-instrument, en includeerden 10 observationele studies (gepubliceerd tot juli 2019) [Li 2021]. Wawrzeńczyk et al. zochten in een ruime systematische review onder andere naar studies die de prognostische waarde van de voedingstoestand bij patiënten met hartfalen onderzochten [Wawrzeńczyk 2019]. Ze includeerden in totaal 75 studies (gepubliceerd tussen januari 2013 en februari 2019), maar de resultaten werden enkel narratief gerapporteerd.
- In twee reviews werd de prognostische waarde van gewichtsverlies onderzocht [Fan 2020, Wu 2024]. Fan et al. includeerden 2 prospectieve en 6 retrospectieve studies (gepubliceerd tot juli 2019) in hun meta-analyses. Alle studies die door Fan et al. werden geïnccludeerd, werden ook door de meer recente review van Wu et al. geïnccludeerd. Zij

includeerden in totaal 13 studies (gepubliceerd tot mei 2023). Gewichtsverlies werd in beide reviews gedefinieerd als een verlies van minstens 5% van het basale lichaamsgewicht.

- In drie reviews werd de prognostische waarde van de BMI onderzocht [Milajerdi 2018, Qin 2017, Zhang 2019]. Milajerdi et al. includeerden 16 studies (gepubliceerd tot november 2017) [Milajerdi 2018]. Qin et al. beperkten zich tot prospectieve cohortstudies en includeerden 14 studies (gepubliceerd tot maart 2016) [Qin 2017]. Ook Zhang et al. beperkten zich tot prospectieve cohortstudies, en includeerden 10 studies (gepubliceerd tot april 2017); met de inclusies in de review van Milajerdi et al. was er amper overlap. De review van Qin et al. vertoonde wel een gedeeltelijke overlap met de andere twee reviews wat betreft geïnccludeerde studies [Qin 2017].
- In vijf reviews werd de prognostische waarde van kwetsbaarheid onderzocht [Chen 2024, Chokshi 2023, Uchmanowicz 2020, Wang 2018, Yang 2018]. Chen et al. includeerden 31 observationele studies (gepubliceerd tot augustus 2022) [Chen 2024]. Uchmanowicz et al. includeerden 30 observationele studies (gepubliceerd tot mei 2019) [Uchmanowicz 2020]. Wang et al. beperkten zich tot prospectieve studies, en includeerden 10 studies (gepubliceerd tot november 2017) [Wang 2018]. Yang et al. includeerden 14 studies (gepubliceerd tot maart 2018) [Yang 2018]. Chokshi et al. tenslotte includeerden 31 studies (zoekdatum onduidelijk) [Chokshi 2023]. Zij deden als enigen geen meta-analyse, en rapporteerden hun resultaten enkel narratief. Tussen de vijf reviews was er een gedeeltelijke overlap wat betreft geïnccludeerde studies, wellicht door het gebruik van verschillende in- en exclusiecriteria en door het verschil in zoekdatum. De geïnccludeerde studies werden ook op verschillende manieren op hun methodologische kwaliteit beoordeeld, hetgeen een consistente inschatting bemoeilijkt. Globaal moet ervan uitgegaan worden dat de meerderheid van de geïnccludeerde studies minstens enkele methodologische tekortkomingen hadden.
- Ketabi et al. onderzochten de prognostische waarde van heropnames door hartfalen [Ketabi 2024]. Ze includeerden 7 observationele studies (gepubliceerd tot januari 2023) in hun meta-analyses.
- Van Lummel et al. onderzochten de prognostische accuratesse van de surprise question om overlijden te voorspellen bij patiënten in de laatste levensfase [van Lummel 2022]. Ze beperkten zich hierbij niet tot hartfalen. In totaal includeerden ze 59 prospectieve studies (gepubliceerd tot januari 2021), waarvan 7 studies een cardiale populatie betroffen (en 4 studies meer specifiek een populatie met hartfalen).
- In twee reviews werd de prognostische waarde van CRP onderzocht [Lakhani 2021, Fu 2024]. Fu et al. zochten breed naar observationele studies die de prognostische waarde van meerdere inflammatoire markers onderzochten [Fu 2024]. Ze beperkten zich hierbij wel tot patiënten met HFpEF. Ze includeerden 8 studies (gepubliceerd tot juni 2024), waarvan er twee over CRP gingen; voor CRP apart werden geen meta-analyses gedaan. Lakhani et al. beperkten zich tot studies over CRP, en eveneens tot patiënten met HFpEF [Lakhani 2021]. Ze includeerden 19 observationele studies, en deden ook een meta-analyse. Tussen de twee reviews was er geen enkele overlap wat betreft geïnccludeerde studies, en dit zonder duidelijke reden. De review van Lakhani et al. lijkt de meest volledige te zijn.
- Naast Wang et al. [Wang 2024] (zie hoger) zochten ook El Iskandarani et al. naar studies die de prognostische waarde van serumalbumine onderzochten bij patiënten met hartfalen [El Iskandarani 2021]. Ze includeerden 9 prospectieve cohortstudies, 25 retrospectieve cohortstudies en 14 post-hoc analyses van gerandomiseerde studies (gepubliceerd tot januari 2019). Tussen de twee reviews was er weinig overlap wat betreft geïnccludeerde studies. Een gedeeltelijke verklaring is dat Wang et al. zich beperkten tot patiënten met HFpEF.
- Naast Wang et al. [Wang 2024] en Lee et al. [Lee 2023] (zie hoger) zochten nog twee reviews naar studies die de prognostische waarde onderzochten van anemie [Kyriakou 2016, Xia 2021]. Kyriakou et al. includeerden 26 studies (gepubliceerd tussen 2004 en juni 2014), Xia et al. includeerden 11 studies (gepubliceerd tussen 2008 en september

2020). De overlap tussen de vier reviews wat betreft geïnccludeerde studies was zeer beperkt, deels door het gebruik van andere tijdslimieten en de focus op andere populaties.

- Dhaliwal et al. zochten naar observationele studies die de prognostische waarde onderzochten van enkele markers van het ijzermetabolisme bij patiënten met hartfalen [Dhaliwal 2023]. Ze includeerden 26 studies (gepubliceerd tot september 2022), maar voerden geen meta-analyse uit. Van deze 26 studies rapporteerden er 16 over mortaliteit. De methodologische kwaliteit van deze 31 reviews is wisselend, maar globaal van goed tot zeer goed niveau. In 7 reviews gebeurde de selectie niet door minstens twee onafhankelijke reviewers [Ketabi 2024] of was dit onduidelijk [Kyriakou 2016, Lakhani 2021, Wawrzeńczyk 2019, Wu 2024, Xu 2023, Yamamoto 2020]. Zes reviews gebruikten expliciet geen taalrestricties [Lakhani 2021, Ketabi 2024, Ali 2024, Li 2021, Osorio 2023, Zhang 2019]. In drie reviews werd geen kwaliteitsbeoordeling van de geïnccludeerde studies gerapporteerd [Wang 2024, Zhang 2019, Wawrzeńczyk 2019]; twintig reviews gebruikten de Newcastle-Ottawa Scale voor de kwaliteitsbeoordeling. Drie reviews voerden geen meta-analyse uit [Wawrzeńczyk 2019, Chokshi 2023, Dhaliwal 2023]. In vijf reviews werden enkel studies geïnccludeerd die een multivariate analyse uitvoerden [Xu 2023, Chen 2024, Kao 2024, Qin 2017, Zhang 2024], in twee andere reviews werden sensitiviteitsanalyses uitgevoerd naargelang het uitvoeren van een multivariate analyse of niet [El Iskandarani 2021, Chen 2022].

Effecten

1. Functionele status

In drie reviews werd de prognostische waarde van de 6-minuten wandeltest onderzocht [Ali 2024, Fan 2019, Yamamoto 2020]. De reviews maakten telkens een onderscheid tussen 6-minuten wandeltest als continue variabele en als dichotome variabele:

- 6-minuten wandeltest als continue variabele: Ali et al. Rapporteerden een significant lagere sterfte bij langere wandelafstanden (per 10 meter toename: 4 studies, hazard ratio = 0.98, 95%BI 0.98-0.99, $p < 0.01$, I^2 28%) [Ali 2024]. Ook Yamamoto et al. rapporteerden een significant lagere sterfte bij langere wandelafstanden (per 1 meter toename: 7 studies, hazard ratio = 0.99, 95%BI 0.99-1.00, $p < 0.00001$, I^2 86%) [Yamamoto 2020]. Fan et al. rapporteerden omgekeerd een significant hogere sterfte bij kortere wandelafstanden (per 50 meter afname: 4 studies, relatief risico = 1.18, 95%BI 1.07-1.29, $p = 0.0004$, I^2 51%) [Fan 2019].
- 6-minuten wandeltest als dichotome variabele: Ali et al. rapporteerden geen significant verband tussen een wandelafstand van ≤ 200 meter en mortaliteit (3 studies, HR 1.42, 95%BI 0.86-2.32, $p = 0.17$, I^2 84%) [Ali 2024]. Fan et al. vonden daarentegen wel een significant verband (kortste vs. langste wandelafstand: 4 studies, relatief risico = 1.96, 95%BI 1.10-3.50, $p = 0.02$, I^2 77%) [Fan 2019], net als Yamamoto et al. (korter vs. langer: 3 studies, hazard ratio = 2.04, 95%BI 1.48-2.83, $p < 0.0001$, I^2 0%) [Yamamoto 2020].

Yamamoto et al. onderzochten ook de prognostische waarde van een aantal andere functionele uitkomstmaten, zonder hiervoor een meta-analyse te kunnen uitvoeren [Yamamoto 2020]. Ze includeerden drie studies die de prognostische waarde van de wandelsnelheid onderzochten. Eén studie rapporteerde dat personen met een tragere wandelsnelheid ($< 0,8$ m/s) een hoger risico op sterfte hadden in vergelijking met personen met een snellere wandelsnelheid ($> 0,8$ m/s) (Lo 2015: hazard ratio = 1.37; 95%BI 1.10-1.70). Een tweede studie rapporteerde dat personen met een tragere wandelsnelheid (minder dan 10% van de referentiewaarde volgens geslacht en lengte) een hoger risico op sterfte op 1 jaar hadden (Vidan 2016: hazard ratio = 1.77; 95%BI 0.95-2.32) in vergelijking met personen met een snellere wandelsnelheid, hoewel dit resultaat niet statistisch significant was. Tot slot rapporteerde een derde studie dat elke stijging met één tertiaal in wandelsnelheid (dus van de laagste naar de middelste, of van de middelste naar de hoogste groep) geassocieerd was met een daling van het risico op sterfte (Pulignano 2016: hazard ratio = 0.620; 95%BI 0.434-0.884). Yamamoto et al. includeerden ook twee studies die de prognostische waarde van de handknijpkracht onderzochten [Yamamoto 2020]. Eén studie

rapporteerde dat een toename van 1 kg in handknijpkracht geassocieerd was met een verlaagd risico op cardiale sterfte (Izawa 2009: hazard ratio = 0.900; 95%BI 0.831-0.976). Een tweede studie rapporteerde dat personen met een zwakkere handknijpkracht (< 20% van de referentiewaarde volgens geslacht en BMI) een hoger risico op sterfte op 1 jaar hadden (Vidan 2016: HR 1.46; 95%BI 0.86-2.46) in vergelijking met degenen met een sterkere handknijpkracht, hoewel dit resultaat niet statistisch significant was. Yamamoto et al. includeerden ook twee studies die de prognostische waarde van de Short Physical Performance Battery (SPPB) onderzochten, maar één hiervan rapporteerde enkel een gecombineerde variabele (cardiale events) [Yamamoto 2020]. De tweede studie rapporteerde dat personen met een lagere SPPB-score (0, 1-4 of 5-8 punten) een hoger risico op sterfte hadden in vergelijking met personen met een score van 9–12 punten (Chiarantini 2010: hazard ratio = 6.06, 95%BI 2.19-16.76; hazard ratio = 4.78, 95%BI 1.63-14.02; en hazard ratio = 1.95, 95%BI 0.67- 5.70, respectievelijk). Yamamoto et al. includeerden tenslotte ook twee studies die de prognostische waarde van de spierkracht van de onderste ledematen onderzochten [Yamamoto 2020]. Eén studie rapporteerde geen hazard ratio voor sterfte, maar rapporteerde wel dat knieflexorkracht, maar niet knie-extensorkracht, significant geassocieerd was met mortaliteit (Hulsmann 2004: geen resultaten gerapporteerd). Een andere studie rapporteerde dat een toename van 1 Nm/kg in spierkracht geassocieerd was met een verminderd risico op cardiale sterfte (Izawa 2009: hazard ratio = 1.042; 95%BI, 0.251-4.328), hoewel dit niet statistisch significant was.

Conclusie

REDELIJK - LAAG	De 6-minuten wandeltest als continue variabele is waarschijnlijk voorspellend voor het risico op overlijden van patiënten met hartfalen. [Ali 2024, Fan 2019, Yamamoto 2020]
LAAG - ZEER LAAG	De 6-minuten wandeltest als dichotome variabele lijkt voorspellend te zijn voor het risico op overlijden van patiënten met hartfalen, maar de evidence is zeer onzeker. [Ali 2024, Fan 2019, Yamamoto 2020]
-	De beschikbare literatuur vanuit systematische reviews laat geen eensluidende conclusie toe over de prognostische waarde van wandelsnelheid, handknijpkracht, de Short Physical Performance Battery en de spierkracht van de onderste ledematen voor het risico op overlijden van patiënten met hartfalen. [Yamamoto 2020]

2. Kwaliteit van leven

In drie reviews werd de prognostische waarde van kwaliteit van leven onderzocht [Ali 2024, Kao 2024, Xu 2023].

De reviews onderzochten alle drie de prognostische waarde van het *Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire* (KCCQ) instrument. Ze maakten een onderscheid tussen de KCCQ-score als continue variabele en als dichotome variabele:

- KCCQ-score als continue variabele: Ali et al. rapporteerden een significant lagere sterfte bij hogere KCCQ-scores (per 5-punten toename: 3 studies, hazard ratio = 0.94, 95%BI 0.91-0.96, $p < 0.01$, I^2 0%) [Ali 2024]. Kao et al. en Xu et al. rapporteerden omgekeerd een significant hogere sterfte bij lagere KCCQ-scores (per 10-punten afname: 7 studies, gepoolde hazard ratio = 1.12, 95%BI 1.07-1.16, $p < 0.00001$, I^2 84%) [Kao 2024, Xu 2023].
- KCCQ-score als dichotome variabele: Kao et al. en Xu et al. rapporteerden een significant verband tussen de KCCQ-score en sterfte (lagere vs. hogere KCCQ-score: 6 studies, gepoolde gecorrigeerde hazard ratio = 2.34, 95%BI 2.10-2.60, $p < 0.00001$, I^2 42%) [Kao 2024, Xu 2023].

In twee reviews werd de prognostische waarde van het *Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire* (MLHFQ) instrument onderzocht [Ali 2024, Xu 2023]. De reviews maakten een onderscheid tussen de MLHFQ-score als continue variabele en als dichotome variabele:

- MLHFQ-score als continue variabele: Xu et al. rapporteerden een significant hogere sterfte bij hogere MLHFQ-scores (per 10-punten toename: 9 studies, hazard ratio = 1.12, 95%BI 1.06-1.18) [Xu 2023].
- MLHFQ-score als dichotome variabele: Ali et al. rapporteerden een significant hogere sterfte bij hogere MLHFQ-scores (score >45 vs. ≤ 45: 7 studies, hazard ratio = 1.30, 95%BI 1.14-1.47, p<0.01, I² 0%) [Ali 2024]. Ook Xu et al. rapporteerden een significant hogere sterfte bij hogere MLHFQ-scores (hogere vs. lagere MLHFQ-score: 7 studies, hazard ratio = 1.56, 95%CI 1.26-1.94, I² 46%) [Xu 2023].

Conclusie

REDELIJK	Kwaliteit van leven gemeten met het KCCQ- of MLHFQ-instrument als continue variabele is waarschijnlijk beperkt voorspellend (risicotoename met 6-12%) voor het risico op overlijden van patiënten met hartfalen. [Ali 2024, Kao 2024, Xu 2023]
REDELIJK	Kwaliteit van leven gemeten met het KCCQ- of MLHFQ-instrument als dichotome variabele is waarschijnlijk voorspellend voor het risico op overlijden van patiënten met hartfalen. [Ali 2024, Kao 2024, Xu 2023]

3. Voedingstoestand

In zes reviews werd de prognostische waarde van de voedingstoestand onderzocht [Chen 2022, Hu 2022, Li 2021, Osorio 2023, Wawrzeńczyk 2019, Zhang 2024]. In één review werden de resultaten narratief gerapporteerd [Wawrzeńczyk 2019], en deze wordt hier verder buiten beschouwing gelaten, omdat er geen extra informatie beschikbaar was ten opzichte van de andere reviews. De vijf andere reviews worden hieronder verder besproken per gerapporteerde instrument.

i. Prognostic Nutritional Index (PNI):

In vier reviews werd de prognostische waarde van de voedingstoestand gemeten met de Prognostic Nutritional Index onderzocht [Chen 2022, Hu 2022, Osorio 2023, Zhang 2024]. Tussen deze vier reviews was er gedeeltelijke overlap wat betreft geïnccludeerde studies. De vier reviews rapporteerden telkens een significant hogere sterfte bij een slechtere voedingstoestand, en rapporteerden de volgende gepoolde resultaten:

- Chen 2022: 6 studies, gecorrigeerde hazard ratio = 1.53, 95%BI 1.27-1.85, p<0.001, I² 71%
- Hu 2022: 9 studies, hazard ratio = 1.64, 95%BI 1.32-2.04, p<0.00001, I² 95%
- Osorio 2023: 2 studies, relatief risico = 2.19, 95%BI 1.03-4.65, I² 89%
- Zhang 2024: 7 studies, relatief risico = 1.79, 95%BI 1.40-2.30, I² 77%

Chen et al. en Zhang et al. rapporteerden ook de prognostische waarde van de Prognostic Nutritional Index als continue variabele, en vonden ook op die manier een significant hogere sterfte bij een slechtere voedingstoestand:

- Chen 2022: per punt toename, 6 studies, hazard ratio = 0.94, 95%BI 0.88-0.96, p<0.001, I² 78%
- Zhang 2024: per eenheid afname, 5 studies, relatief risico = 1.08, 95%BI 1.04-1.13, I² 77%

ii. Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI):

In drie reviews werd de prognostische waarde van de voedingstoestand gemeten met de Geriatric Nutritional Risk Index onderzocht [Hu 2022, Li 2021, Osorio 2023]. Tussen deze drie reviews was er gedeeltelijke overlap wat betreft geïnccludeerde studies. De drie reviews rapporteerden telkens een significant hogere sterfte bij een slechtere voedingstoestand, en rapporteerden de volgende gepoolde resultaten:

- Hu 2022: 16 studies, hazard ratio = 1.57, 95%BI 1.38-1.79, p<0.00001, I² 91%
- Li 2021: 6 studies, relatief risico = 2.11, 95%BI 1.72-2.58, I² 0%
- Osorio 2023: 6 studies, relatief risico = 2.43, 95%BI 1.64-3.60, I² 81%

Li et al. rapporteerden ook de prognostische waarde van de Geriatric Nutritional Risk Index als continue variabele, en vonden ook op die manier een significant hogere sterfte bij een slechtere voedingstoestand (per eenheid afname: 4 studies, relatief risico = 1.06, 95%BI 1.03-1.08, I² 60%). Tenslotte rapporteerden Li et al. ok de prognostische waarde van de Geriatric Nutritional Risk Index als categorische variabele, en vonden ook op die manier een significant hogere sterfte bij een slechtere voedingstoestand (per categorie afname: 2 studies, relatief risico = 1.29, 95%BI 1.20-1.39, I² 12%).

iii. Controlling Nutritional Status Score (CONUT):

In twee reviews werd de prognostische waarde van de voedingstoestand gemeten met de Controlling Nutritional Status Score onderzocht [Hu 2022, Osorio 2023]. Tussen deze twee reviews was er gedeeltelijke overlap wat betreft geïnccludeerde studies. Hu et al. rapporteerden een significant hogere sterfte bij een slechtere voedingstoestand (9 studies, hazard ratio = 1.58, 95%BI 1.30-1.92, p<0.00001, I² 88%). Ook Osorio et al. vonden een significant hogere sterfte bij een slechtere voedingstoestand (6 studies, relatief risico = 2.85, 95%BI 1.65-4.92, I² 91%).

iv. Nutritional Risk Index (NRI):

Eén review onderzocht de prognostische waarde van de voedingstoestand gemeten met de Nutritional Risk Index [Hu 2022]. Hu et al. rapporteerden een significant hogere sterfte bij een slechtere voedingstoestand (3 studies, hazard ratio = 1.77, 95%CI 1.55-2.03, p<0.00001, I² 0%).

v. Short Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF):

In twee reviews werd de prognostische waarde van de voedingstoestand gemeten met de Short Form Mini Nutritional Assessment onderzocht [Hu 2022, Osorio 2023]. Tussen deze twee reviews was er geen enkele overlap wat betreft geïnccludeerde studies. Hu et al. rapporteerden een significant hogere sterfte bij een slechtere voedingstoestand (3 studies, hazard ratio = 1.94, 95%BI 1.40-2.70, p<0.001, I² 0%). Ook Osorio et al. vonden een significant hogere sterfte bij een slechtere voedingstoestand (2 studies, relatief risico = 4.85, 95%BI 2.0-11.75, I² 0%).

vi. Mini Nutritional Assessment (MNA):

Eén review onderzocht de prognostische waarde van de voedingstoestand gemeten met de Mini Nutritional Assessment [Hu 2022]. Hu et al. rapporteerden een significant hogere sterfte bij een slechtere voedingstoestand (4 studies, hazard ratio = 2.62, 95%BI 1.11-6.20, p=0.03, I² 73%).

vii. Generated Subjective Global Assessment (SGA):

Eén review onderzocht de prognostische waarde van de voedingstoestand gemeten met de Generated Subjective Global Assessment [Hu 2022]. Hu et al. rapporteerden een significant hogere sterfte bij een slechtere voedingstoestand (3 studies, hazard ratio = 2.38, 95%BI 1.65-3.44, p<0.00001, I² 0%).

Conclusie

LAAG	De voedingstoestand gemeten met de Prognostic Nutritional Index als continue variabele lijkt eerder beperkt voorspellend (risicotoename met 6-8%) voor het risico op overlijden van patiënten met hartfalen. [Cheng 2022, Zhang 2024]
LAAG	De voedingstoestand gemeten met de Prognostic Nutritional Index als dichotome variabele lijkt voorspellend voor het risico op overlijden van patiënten met hartfalen. [Chen 2022, Hu 2022, Osorio 2023, Zhang 2024]
REDELIJK	De voedingstoestand gemeten met de Geriatric Nutritional Risk Index als continue variabele is waarschijnlijk eerder beperkt voorspellend (risicotoename met 6%) voor het risico op overlijden van patiënten met hartfalen. [Li 2021]
REDELIJK - LAAG	De voedingstoestand gemeten met de Geriatric Nutritional Risk Index als dichotome variabele lijkt voorspellend voor het risico op overlijden van patiënten met hartfalen.

	[Li 2021, Hu 2022, Osorio 2023]
LAAG	De voedingstoestand gemeten met de Controlling Nutritional Status Score lijkt voorspellend voor het risico op overlijden van patiënten met hartfalen. [Hu 2022, Osorio 2023]
REDELIJK	De voedingstoestand gemeten met de Nutritional Risk Index, de Short Form Mini Nutritional Assessment en de Generated Subjective Global Assessment is waarschijnlijk voorspellend voor het risico op overlijden van patiënten met hartfalen. [Hu 2022]
LAAG	De voedingstoestand gemeten met de Mini Nutritional Assessment lijkt voorspellend voor het risico op overlijden van patiënten met hartfalen. [Hu 2022]

4. BMI en gewicht

In twee reviews werd de prognostische waarde van gewicht onderzocht [Fan 2020, Wu 2024]. Beide reviews rapporteerden een significant hogere totale sterfte bij een gewichtsverlies van minstens 5% van het basale lichaamsgewicht (Fan 2020: 8 studies, hazard ratio = 1.74, 95%BI 1.35-2.24, I² 84%; Wu 2024: 12 studies, hazard ratio = 1.75, 95%BI 1.43-2.14, I² 79%). Deze reviews rapporteerden ook een significant hogere cardiovasculaire sterfte bij een gewichtsverlies van minstens 5% van het basale lichaamsgewicht (Fan 2020: 3 studies, hazard ratio = 1.71, 95%BI 1.10-2.66, I² 90%; Wu 2024: 4 studies, hazard ratio = 1.75, 95%BI 1.18-2.28, I² 85%).

In drie reviews werd de prognostische waarde van de BMI onderzocht [Milajerdi 2018, Qin 2017, Zhang 2019]. Milajerdi et al. maakten een onderscheid tussen de BMI voor de diagnose van hartfalen werd gesteld vs. de BMI na de diagnose [Milajerdi 2018]. Ze rapporteerden een significant U-vormig verband tussen de pre-diagnose BMI en het risico op sterfte door hartfalen, met het hoogste risico bij de lagere BMI-waarden (p-nonlinearity <0.0001). Wanneer de hoogste met de laagste BMI-waarden werden vergeleken werd een niet-significant verhoogd risico op overlijden gevonden (7 studies, hazard ratio = 1.24, 95%BI 0.65-2.37, I² 91%). Wat betreft de post-diagnose-BMI rapporteerden Milajerdi et al. geen significant U-vormig verband met het risico op sterfte door hartfalen (p-nonlinearity = 0.41). Wanneer de hoogste met de laagste BMI-waarden werden vergeleken werd een significant verlaagd risico op overlijden gevonden (10 studies, hazard ratio = 0.69, 95%BI 0.61-0.77, I² 84%). Zhang et al. maakten een onderscheid tussen studies die patiënten met hartfalen en een verminderde ejectiefractie (<40%) includeerden vs. patiënten met hartfalen en een bewaarde ejectiefractie (≥ 50%) [Zhang 2019]. Voor patiënten met een bewaarde ejectiefractie vonden Zhang et al. een significant U-vormig verband tussen de BMI en het risico op sterfte (p-nonlinearity <0.01), waarbij de laagste mortaliteit gevonden werd rond een BMI van 32-33 kg/m² (4 studies, hazard ratio = 0.93, 95%BI 0.89-0.97, I² 76%). Voor patiënten met een verminderde ejectiefractie vonden Zhang et al. eveneens een significant U-vormig verband tussen de BMI en het risico op sterfte (p-nonlinearity <0.01), maar de curve was vlakker. De laagste mortaliteit werd gevonden rond een BMI van 32 kg/m² (7 studies, hazard ratio = 0.96, 95%BI 0.92-1.00, I² 95%). Ook Qin et al. vonden een significant niet-lineair verband tussen de BMI en het risico op sterfte (p=0.0025), waarbij de laagste mortaliteit gevonden werd voor een BMI tussen 28 en 37 kg/m² (14 studies, hazard ratio = 0.95, 95%BI 0.92-0.97, I² 90%) [Qin 2017].

Lee et al. onderzochten de prognostische waarde van obesitas [Lee 2023]. Ze rapporteerden net geen significant hogere sterfte bij personen met obesitas (2 studies, hazard ratio = 0.99, 95%BI 0.97-1.00, p=0.06, I² 0%).

Conclusie

LAAG	Gewichtsverlies lijkt voorspellend voor het risico op overlijden van patiënten met hartfalen.
-------------	---

	[Fan 2020, Wu 2024]
LAAG	BMI lijkt een U-vormig verband te hebben met het risico op overlijden van patiënten met hartfalen. [Milajerdi 2018, Qin 2017, Zhang 2019]
LAAG	Obesitas lijkt niet voorspellend voor het risico op overlijden van patiënten met hartfalen. [Lee 2023]

5. Kwetsbaarheid

In vijf reviews werd de prognostische waarde van kwetsbaarheid onderzocht [Chen 2024, Chokshi 2023, Uchmanowicz 2020, Wang 2018, Yang 2018]. In één review werden de resultaten narratief gerapporteerd [Chokshi 2023], en deze wordt hier verder buiten beschouwing gelaten, omdat er geen extra informatie beschikbaar was ten opzichte van de andere reviews.

De vier reviews met meta-analyse rapporteerden telkens een significant hogere sterfte bij kwetsbaarheid, en rapporteerden de volgende gepoolde resultaten:

- Chen 2024: 19 studies, hazard ratio = 1.73, 95%BI 1.50-2.00, $p < 0.001$, I^2 56%
- Uchmanowicz 2020: 29 studies, hazard ratio = 1.48, 95%BI 1.31-1.65, $p < 0.001$, I^2 54%
- Wang 2018: 6 studies, hazard ratio = 1.70, 95%BI 1.41-2.04, $p < 0.00001$, I^2 0%
- Yang 2018: 8 studies, hazard ratio = 1.54, 95%BI 1.34-1.75, $p < 0.001$, I^2 0%

Uchmanowicz et al. maakten ook een onderscheid tussen instrumenten die al dan niet gebruikmaken van de Fried criteria, en tussen ambulante en gehospitaliseerde patiënten [Uchmanowicz 2020]. Kwetsbaarheid gemeten met Fried-gebaseerde instrumenten bleek voorspellend te zijn voor het risico op overlijden bij zowel ambulante (5 studies, hazard ratio = 1.42, 95%BI 1.05-1.79, I^2 32%) als gehospitaliseerde patiënten met hartfalen (8 studies, hazard ratio = 1.48, 95%BI 1.03-1.93, I^2 30%). Ook kwetsbaarheid gemeten met andere instrumenten (niet gebaseerd op de Fried criteria) bleek voorspellend te zijn voor het risico op overlijden bij zowel ambulante (6 studies, hazard ratio = 1.60, 95%BI 1.43-1.77, I^2 12%) als gehospitaliseerde patiënten met hartfalen (10 studies, hazard ratio = 1.42, 95%CI 1.12-1.72, I^2 0%). Yang et al. rapporteerden eveneens dat kwetsbaarheid gemeten met Fried-gebaseerde instrumenten voorspellend is voor het risico op overlijden (5 studies, hazard ratio = 1.80, 95%CI 1.41-2.28, $p < 0.001$, I^2 0%) [Yang 2018].

Conclusie

REDELIJK - LAAG	Kwetsbaarheid is waarschijnlijk voorspellend voor het risico op overlijden van patiënten met hartfalen. [Chen 2024, Chokshi 2023, Uchmanowicz 2020, Wang 2018, Yang 2018]
------------------------	--

6. Heropnames

Ketabi et al. onderzochten de prognostische waarde van heropnames door hartfalen [Ketabi 2024]. Ze rapporteerden geen significant hogere cardiovasculaire sterfte (4 studies, hazard ratio = 4.28, 95%BI 0.86-7.71, I^2 97.8%), maar wel een significant hogere totale sterfte (7 studies, hazard ratio = 2.76, 95%BI 2.05-3.48, I^2 98.4%).

Conclusie

LAAG	Heropnames voor hartfalen lijken voorspellend voor het risico op totale sterfte van patiënten met hartfalen. [Ketabi 2024]
REDELIJK	Heropnames voor hartfalen zijn waarschijnlijk niet voorspellend voor het risico op cardiovasculair overlijden van patiënten met hartfalen. [Ketabi 2024]

7. Surprise question

Van Lummel et al. onderzochten de prognostische accuratesse van de surprise question om overlijden te voorspellen bij patiënten in de laatste levensfase [van Lummel 2022]. Van de 59 geïnccludeerde studies betroffen 7 studies een cardiale populatie. Meta-analyse van deze 7 studies gaf een sensitiviteit van 71.0% (95%BI 60.5-81.5, I^2 82%), een specificiteit van 73.4% (95%CI 62.2-84.6, I^2 87%), en een *area under the curve* (AUC) van 0.78 (95%BI 0.69-0.87). De negatieve predictieve waarde bedroeg 98.0% (95%BI 97.2-98.8) bij een mortaliteit van 5%, 95.8% (95%BI 94.2-97.4) bij een mortaliteit van 10%, en 88.4% (95%BI 84.3-92.4) bij een mortaliteit van 25%. De positieve predictieve waarde bedroeg respectievelijk 12.3% (95%BI 7.5-17.1), 22.9% (95%BI 15.0-30.8) en 47.1% (95%BI 36.0-58.2). Van de 7 studies betroffen 4 studies specifiek een populatie met hartfalen. In deze 4 studies varieerde de sensitiviteit tussen 78.6% en 84.6% en de specificiteit tussen 56.9% en 69.4%.

Conclusie

LAAG	De surprise question lijkt hooguit een matige sensitiviteit te hebben voor het voorspellen van overlijden bij patiënten met hartfalen. [van Lummel 2022]
REDELIJK	De surprise question heeft waarschijnlijk een lage specificiteit voor het voorspellen van overlijden bij patiënten met hartfalen. [van Lummel 2022]

8. CRP

In twee reviews werd de prognostische waarde van CRP onderzocht [Lakhani 2021, Fu 2024]. Fu et al. includeerden één studie die geen significant hogere totale sterfte rapporteerde bij patiënten met een verhoogd hs-CRP (hazard ratio = 1.40, 95%BI 0.54-3.66) [Fu 2024]. Ook het risico op cardiovasculaire sterfte was niet significant verhoogd (hazard ratio = 2.49, 95%BI 0.31-20.03). Een tweede studie daarentegen rapporteerde wel een significant verhoogde cardiovasculaire sterfte (hazard ratio = 3.50, 95%CI 1.54-7.96). Lakhani et al. maakten een onderscheid tussen het CRP als continue variabele en als dichotome variabele [Lakhani 2021]. Ze rapporteerden een significante hogere totale sterfte (7 studies, hazard ratio = 1.06, 95%CI 1.02-1.10, $p=0.004$, I^2 61%) en cardiovasculaire sterfte (2 studies, hazard ratio = 1.24, 95%BI 1.05-1.47, $p=0.01$, I^2 28%) bij hogere CRP-waarden als continue variabele. Ook als dichotome variabele (hoog vs. laag) was CRP voorspellend voor een hogere totale (5 studies, hazard ratio = 1.78, 95%BI 1.53-2.06, $p<0.00001$, I^2 0%) en cardiovasculaire sterfte (2 studies, hazard ratio = 2.52, 95%BI 1.61-3.96, $p<0.0001$, I^2 19%).

Conclusie

LAAG	CRP als continue variabele lijkt beperkt voorspellend te zijn voor de totale (risicotoename met 6%) en cardiovasculaire sterfte (risicotoename met 24%) bij patiënten met HFpEF. [Lakhani 2021]
REDELIJK	CRP als dichotome variabele is waarschijnlijk voorspellend voor de totale en cardiovasculaire sterfte bij patiënten met HFpEF. [Lakhani 2021]

9. Albumine

In twee reviews werd de prognostische waarde van hypoalbuminemie onderzocht [El Iskandarani 2021, Wang 2024]. El Iskandarani et al. rapporteerden een significant hogere in-hospitaal sterfte bij patiënten met acuut hartfalen en hypoalbuminemie (10 studies, odds ratio = 3.77, 95%BI 1.96-7.23, $p=0.000$, I^2 97%) [El Iskandarani 2021]. Het risico op overlijden op 3 maanden (3 studies, odds ratio = 2.12, 95%BI 1.19-3.37, $p=0.01$), 6 maanden (6 studies, odds ratio = 1.16, 95%BI 1.03-1.36, $p=0.013$), 12 maanden (7 studies, odds ratio = 2.44,

95%BI 2.05-2.91, $p=0.000$) en >24 maanden (5 studies, odds ratio = 1.49, 95%BI 1.13-1.96, $p=0.004$) was telkens significant verhoogd bij patiënten met hartfalen en hypoalbuminemie. In zeven studies werd ook de prognostische accuratesse van hypoalbuminemie gerapporteerd in het voorspellen van overlijden. De gepoolde *area under the curve* (AUC) bedroeg 0.73 (95%BI 0.67-0.78). De AUC voor het voorspellen van de 1-jaars mortaliteit bedroeg 0.69 (95%BI 0.61-0.79) en voor de in-hospitaal mortaliteit 0.79 (95%BI 0.76-0.81). Wang et al. rapporteerden eveneens een significant hogere sterfte bij patiënten met hartfalen en hypoalbuminemie (6 studies, hazard ratio = 1.29, 95%BI 1.14-1.47, I^2 95%) [Wang 2024].

Conclusie

LAAG	Hypoalbuminemie lijkt voorspellend voor het risico op in-hospitaal overlijden van patiënten met acuut hartfalen. [El Iskandarani 2021]
REDELIJK - ZEER LAAG	Hypoalbuminemie lijkt voorspellend voor het risico op overlijden van patiënten met hartfalen. [El Iskandarani 2021, Wang 2024]

10. Hemoglobine

In vier reviews werd de prognostische waarde van anemie onderzocht [Kyriakou 2016, Lee 2023, Xia 2021, Wang 2024]. Kyriakou et al. rapporteerden een significant hogere sterfte bij patiënten met hartfalen en anemie (16 studies gepubliceerd tussen 2004 en juni 2014; relatief risico = 1.70, 95%BI 1.47-1.98, I^2 75%) [Kyriakou 2016]. Ook Xia et al. rapporteerden een significant hogere 1-jaars sterfte bij patiënten met hartfalen en anemie (10 studies gepubliceerd tussen 2008 en september 2020; odds ratio = 1.43, 95%BI 1.25-1.63, $p<0.001$, I^2 56%) [Xia 2021]. Lee et al. vonden daarentegen geen significant verband tussen anemie en totale sterfte (5 studies gepubliceerd tussen 2014 en september 2021; hazard ratio = 1.66, 95%BI 0.93-2.97, $p=0.09$, I^2 88%) [Lee 2023]. Vanuit de inclusies in de andere reviews lijkt het echter wel dat Lee et al. meerdere studies onterecht niet geïnccludeerd hebben. Wang et al. tenslotte rapporteerden een significant hogere sterfte bij patiënten met HFpEF en anemie (8 studies, hazard ratio = 1.53, 95%BI 1.41-1.67, I^2 56%) [Wang 2024].

Conclusie

REDELIJK - LAAG	Anemie lijkt voorspellend voor het risico op overlijden van patiënten met hartfalen. [Kyriakou 2016, Wang 2024, Xia 2021]
------------------------	--

11. IJzermetabolisme

In één review werd de prognostische waarde van enkele markers van het ijzermetabolisme onderzocht [Dhaliwal 2023]. Het verband tussen ijzerdeficiëntie, gedefinieerd als een combinatie van lage serum ferritine- en transferrine saturatiespiegels, en mortaliteit bij patiënten met hartfalen en een gedaalde ejectiefractie (HFrEF) werd aangetoond in twee prospectieve studies; de hazard ratio varieerde tussen 1.42 en 1.58. Slechts één studie rapporteerde het verband tussen een lage ferritinespiegel (als individuele marker) en mortaliteit bij patiënten met HFrEF, waarbij ferritinespiegels < 100 µg/L geassocieerd waren met een 50% hogere mortaliteit (hazard ratio = 1.50, 95%BI 1.02-2.21, $p=0.040$). Een lage transferrine saturatiespiegel (<20%) vertoonde echter een sterkere associatie met mortaliteit bij patiënten met HFrEF in vergelijking met ferritine, met een hazard ratio variërend tussen 1.95 en 3.38. Een lage transferrine saturatiespiegel was ook geassocieerd met sterfte in populaties met een matige tot bewaarde ejectiefractie, met hazard ratio's variërend tussen 1.27 en 1.75.

Conclusie

LAAG	De combinatie van lage serum ferritine- en transferrinesaturatiespiegels lijkt voorspellend voor het risico op overlijden van patiënten met HFrEF.
-------------	--

	[Dhaliwal 2023]
LAAG	Een lage serum ferritinespiegel lijkt voorspellend voor het risico op overlijden van patiënten met HFrEF. [Dhaliwal 2023]
REDELIJK	Een lage transferrinesaturatiespiegel is waarschijnlijk voorspellend voor het risico op overlijden van patiënten met HFrEF. [Dhaliwal 2023]
LAAG	Een lage transferrinesaturatiespiegel lijkt voorspellend voor het risico op overlijden van patiënten met een matige tot bewaarde ejectiefractie. [Dhaliwal 2023]

Overwegingen

Overwegingen - evidence-based

Uit het literatuuronderzoek komen verschillende factoren naar voren als voorspellend voor een slechtere prognose van patiënten met NYHA klasse III-IV of gevorderd hartfalen: 6-minuten wandeltest, lage kwaliteit van leven (gemeten met de KCCQ- of de MLHFQ vragenlijsten), slechte voedingstoestand, gewichtsverlies, kwetsbaarheid, frequente ziekenhuisopnames, verhoogd CRP, verlaagd serumalbumine, anemie, laag serumferritine en lage transferrineverzadiging. Het antwoord 'nee' op de surprise question blijkt een slechte voorspeller van de sterfte na 1 jaar te zijn.

De hazard ratio's/relatieve risico's liggen meestal tussen de 1,5 en 3. De hazard ratio's/relatieve risico's zijn onvoldoende verschillend om één van de criteria een zwaarder gewicht te geven dan de ander op basis van voorspellende waarde.

Bovengenoemde variabelen komen grotendeels overeen met de voorspellers van een beperkte levensverwachting, zoals consensus-based beschreven in de richtlijn van 2018. Hieronder worden de resultaten van het literatuuronderzoek per voorspellende factor besproken.

Functionele status

Bespreking van de onderzoeksresultaten

Bij patiënten met hartfalen is de 6-minuten wandeltest een bruikbare voorspeller van sterfte: langere afstanden zijn geassocieerd met een lager risico, kortere afstanden met een hoger risico op overlijden. Echter, niet alle studies tonen significante resultaten.

Voor andere fysieke metingen zoals wandelsnelheid, handknijpkracht, SPPB-score en spierkracht van de benen zijn de bevindingen minder eenduidig. Sommige studies vonden een verband met sterfte, terwijl andere geen significant effect rapporteerden. Hierdoor is de prognostische waarde van deze metingen nog onzeker.

Kwaliteit van bewijs

Drie systematische reviews onderzochten de prognostische waarde van functionele status bij hartfalen. Alle reviews voerden een mate-analyse uit over de 6-minuten wandeltest. Eén review beoordeelde ook wandelsnelheid, handknijpkracht, de SPPB en spierkracht van de onderste ledematen maar voerde daar geen meta-analyse voor uit.

De methodologische kwaliteit van de reviews varieerde van goed tot zeer goed. Het bewijs per variabele varieerde tussen zeer laag-laag en redelijk-laag, vooral door de observationele aard van de studies, ernstig risico op bias, ernstige inconsistentie en in sommige gevallen onnauwkeurigheid.

Beschikbare middelen (kosten)

De 6-minuten wandeltest is niet duur om uit te voeren.

Aanvaardbaarheid

Het afnemen van de test vraagt relatief veel tijd en inzet van zorgpersoneel. De 6-minuten wandeltest kan door patiënten in de palliatieve fase als fysiek belastend worden ervaren. De haalbaarheid hangt sterk af van de individuele belastbaarheid en de setting waarin de test wordt aangeboden.

Haalbaarheid

De 6-minuten wandeltest wordt standaard gedaan om te bepalen of een patiënt in staat is om een harttransplantatie of LVAD-implantatie te ondergaan. De test wordt bij patiënten in de palliatieve fase niet uitgevoerd in de praktijk. Om de test uit te voeren is een meetruimte nodig waarin de wandelafstand te meten is.

Aanbeveling

De 6-minuten wandeltest wordt niet aanbevolen door de werkgroep als instrument voor de markering van de palliatieve fase.

Rationale

De werkgroep raadt de 6-minuten wandeltest niet aan als markeringsinstrument voor de palliatieve fase bij hartfalen. In de praktijk wordt deze test bij patiënten met hartfalen in de palliatieve fase niet toegepast. De test wordt in de palliatieve fase zelden toegepast vanwege de fysieke belasting voor de patiënt. Daarom acht de werkgroep de test niet geschikt voor markering van de palliatieve fase.

Kwaliteit van leven

Bespreking van de onderzoeksresultaten

Kwaliteit van leven werd gemeten met twee verschillende instrumenten, namelijk het *Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire* (KCCQ) instrument en het *Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire* (MLHFQ). Bij beide instrumenten werd in de uitkomstscore onderscheid gemaakt tussen continue en nominale variabele.

De prognostische waarde van kwaliteit van leven, gemeten met zowel het KCCQ- als het MLHFQ-instrument, is (gemeten als nominale variabele, waarschijnlijk voorspellend en, gemeten als continue variabele) waarschijnlijk beperkt voorspellend voor het risico op overlijden van patiënten met hartfalen.

Kwaliteit van bewijs

Drie systematische reviews onderzochten de prognostische waarde van kwaliteit van leven bij hartfalen, met inzet van meetinstrumenten zoals het KCCQ en MLHFQ. De kwaliteit van de reviews was overwegend goed tot zeer goed, al ontbrak soms duidelijkheid over selectie- of data-extractieprocedures. Het bewijs per variabele werd als redelijk beoordeeld, maar afgewaardeerd vanwege ernstig risico op bias door de observationele aard en methodologische beperkingen van de onderliggende studies.

Beschikbare middelen (kosten)

Voor het gebruik van de KCCQ- en MLHFQ-meetinstrumenten is een licentie vereist. Dit betekent dat aan het gebruik van de vragenlijsten kosten verbonden kunnen zijn.

Aanvaardbaarheid

De vragenlijsten zijn kort (21-23 items), overzichtelijk en kan eenvoudig worden ingevuld, bijvoorbeeld in de wachtkamer. Het invullen duurt 5-10 minuten. Er zijn afkappunten gedefinieerd voor wat een goede of slechte kwaliteit van leven is. Zorgverleners vinden de uitkomsten relevant en bruikbaar om het gesprek over kwaliteit van leven te ondersteunen, wat het gebruik ervan in de praktijk versterkt.

Patiënten zijn over het algemeen bereid om een vragenlijst in te vullen, mits deze niet te belastend is. De aanvaardbaarheid en haalbaarheid hangen af van het moment in het ziekteverloop en de gezondheidstoestand van de patiënt. Echter, niet alle patiënten zijn in staat om een vragenlijst over kwaliteit van leven in te vullen.

1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
1040
1041
1042
1043
1044
1045
1046
1047
1048
1049
1050
1051
1052
1053
1054
1055
1056
1057
1058
1059
1060
1061
1062
1063
1064
1065
1066
1067
1068
1069
1070
1071
1072
1073
1074
1075
1076
1077
1078
1079
1080
1081
1082
1083

Haalbaarheid

De werkgroep heeft tot nu toe enkel ervaring met het gebruik van de vragenlijst binnen onderzoeksverband of voor kwaliteitsmonitoring, en niet in de klinische praktijk bij palliatieve patiënten. Naast de reguliere versie van de KCCQ is er ook een verkorte versie beschikbaar, de KCCQ-12 voor wanneer tijd een beperkende factor is.

Er worden geen belemmeringen verwacht voor de haalbaarheid van het invullen van het KCCQ en de MLHFQ. De ingevulde vragenlijsten moeten echter wel opgenomen kunnen worden in het elektronisch patiëntendossier.

Aanbeveling

De werkgroep beveelt het gebruik van de KCCQ of MLHFQ niet aan voor de markering van de palliatieve fase bij patiënten met hartfalen.

Rationale

Een lage score op de Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire (KCCQ) of Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ) correleert in sommige onderzoeken met een slechtere prognose. Echter, het voorspellend vermogen is beperkt, zeker op individueel patiëntniveau. Daarnaast brengen deze vragenlijsten licentiekosten met zich mee en kost het afnemen en verwerken tijd. De werkgroep vindt de meerwaarde voor markering van de palliatieve fase hierdoor onvoldoende om het gebruik in de klinische praktijk te adviseren.

Voedingstoestand

Bespreking van de onderzoeksresultaten

Uit meerdere onderzoeken blijkt dat een slechtere voedingstoestand (gemeten met behulp van een meetinstrument) bij patiënten met hartfalen significant samenhangt met een verhoogd risico op sterfte, ongeacht welk meetinstrument wordt gebruikt. De voedingstoestand lijkt dus een voorspeller te zijn van overlevingskansen bij hartfalen.

Kwaliteit van bewijs

Zes systematische reviews onderzochten de prognostische waarde van voedingstoestand bij hartfalen; één review werd vanwege uitsluitend narratieve rapportage buiten beschouwing gelaten. De kwaliteit van de reviews was overwegend goed tot zeer goed, met meestal een zorgvuldige selectieprocedure, al was data-extractie soms onduidelijk en taalrestrictie wisselend. De kwaliteit van het bewijs per variabele varieerde van laag tot redelijk en werd vooral afgewaardeerd vanwege risico op bias, inconsistentie en soms onnauwkeurigheid.

Beschikbare middelen (kosten)

De genoemde meetinstrumenten zijn doorgaans kosteloos beschikbaar, afgezien van eventuele labkosten.

Aanvaardbaarheid

De vragenlijsten zijn (relatief) kort. Patiënten zijn over het algemeen bereid om een vragenlijst in te vullen, mits deze niet te belastend zijn. De confrontatie met gewichtsverlies kan echter belastend zijn.

Haalbaarheid

Meetinstrumenten zoals de PNI, GNRI, CONUT en NRI, die grotendeels gebaseerd zijn op laboratoriumwaarden en weinig tijd vragen van zorgverleners. De waarden waar deze meetinstrumenten op zijn gebaseerd zoals BMI, gewichtsverlies en bepaalde labwaarden worden door de werkgroep als voldoende beschouwd om de status van de patiënt in te schatten. Vragenlijsten hebben geen meerwaarde boven alleen gewichtsverlies of BMI. Daarnaast zijn er vragenlijsten zoals de MNA(-SF) en de SGA, die meer tijd vergen (5 tot 20 minuten) en meestal door een diëtist of verpleegkundige worden afgenomen. Interpretatie van de resultaten wordt doorgaans uitgevoerd door de diëtist of klinisch geriatr.

1084
1085
1086
1087
1088
1089
1090
1091
1092
1093
1094
1095
1096
1097
1098
1099
1100
1101
1102
1103
1104
1105
1106
1107
1108
1109
1110
1111
1112
1113
1114
1115
1116
1117
1118
1119
1120
1121
1122
1123
1124
1125
1126
1127
1128
1129
1130
1131
1132
1133
1134
1135
1136
1137

Aanbeveling

De werkgroep is van mening dat het bepalen van voedingstoestand van de patiënt door middel van meetinstrumenten voor voedingsstatus niet gebruikt moet worden om de palliatieve fase te markeren bij patiënten met hartfalen.

Rationale

De werkgroep beveelt het gebruik van voedingsstatus-meetinstrumenten niet aan als hulpmiddel om de palliatieve fase bij patiënten met hartfalen te markeren. Hoewel systematische reviews een verband laten zien tussen een slechtere voedingstoestand en verhoogde sterfte, is de kwaliteit van het bewijs per meetinstrument beperkt. Daarnaast acht de werkgroep de meerwaarde van specifieke voedingsscores gering, aangezien relevante parameters zoals gewicht, BMI en labwaarden vaak al beschikbaar en voldoende informatief zijn. Ook speelt mee dat sommige instrumenten tijd en inzet van gespecialiseerde zorgverleners vragen, terwijl hun praktische opbrengst beperkt wordt geacht in de klinische besluitvorming rondom de palliatieve fase.

BMI en gewicht

Bespreking van de onderzoeksresultaten

Gewichtsverlies van minstens 5% van het basale lichaamsgewicht in 6 maanden of >10% over een langere periode was in twee reviews significant geassocieerd met een verhoogde totale en cardiovasculaire sterfte. Voor BMI vonden drie reviews een significant U-vormig verband: zowel lage als zeer hoge BMI-waarden gingen gepaard met een hoger sterfterisico, terwijl een BMI tussen ongeveer 28 en 37 kg/m² samenhang met de laagste mortaliteit. Voor obesitas werd geen significant verband gevonden met sterfte.

Kwaliteit van bewijs

In totaal werden zes systematische reviews geïnccludeerd die de prognostische waarde van BMI en gewicht rapporteerden voor patiënten met hartfalen. Eén review rapporteerde de resultaten alleen narratief, en werd daarom buiten beschouwing gelaten.

De systematische reviews waren overwegend van goede tot zeer goede kwaliteit, met doorgaans een zorgvuldige selectieprocedure. Toch was de data-extractie soms onduidelijk en verschilden de taalrestricties. De kwaliteit van bewijs per uitkomst werd als laag beoordeeld, vooral vanwege risico op bias, inconsistentie tussen studies en onnauwkeurigheid bij obesitas.

Beschikbare middelen (kosten)

Het meten van gewicht en BMI is onderdeel van het standaard lichamelijk onderzoek en brengt daarom geen extra kosten met zich mee.

Aanvaardbaarheid

Het meten van gewicht en BMI is onderdeel van het standaard lichamelijk onderzoek en brengt daarom geen extra handelingen voor de patiënt met zich mee. Bij patiënten met vochtretentie of ascites kan de interpretatie beperkt betrouwbaar zijn, hetgeen de klinische bruikbaarheid vermindert.

Patiënten in de palliatieve fase kunnen verschillend aankijken tegen het meten van gewicht en BMI. Voor sommigen kan het confronterend zijn en legt het de nadruk op achteruitgang.

Haalbaarheid

Ziekenhuizen, maar ook huisartsen, registreren deze gegevens, waardoor gewicht en BMI makkelijk toegankelijk zijn. Bovendien kan het gewicht en BMI gemonitord worden over de tijd.

Aanbeveling

Overweeg het gebruik van gewichtsverlies (>5% in 6 maanden of >10% over een langere periode) voor de markering van de palliatieve fase bij patiënten met hartfalen. Indien geen eerder gewicht bekend is, wordt de BMI aangehouden.

Rationale

Gewicht en BMI zijn eenvoudig te verkrijgen, gratis, en meestal al beschikbaar in het patiëntendossier. Meerdere systematische reviews laten een significant verband zien tussen onbedoeld gewichtsverlies ($\geq 5\%$ in 6–12 maanden) en verhoogde mortaliteit bij hartfalen. De kwaliteit van het bewijs is weliswaar laag, maar vanwege de praktische beschikbaarheid en het ontbreken van extra belasting voor de patiënt, acht de werkgroep het zinvol om deze waarden wél te betrekken bij de markering van de palliatieve fase. Gewicht en BMI kunnen hierbij dienen als aanvullende informatie, in samenhang met andere klinische en prognostische indicatoren.

De werkgroep heeft een voorkeur voor gewichtsverlies als prognostische factor boven de BMI, aangezien bij pre-existent overgewicht een normale BMI ondervoeding geenszins uitsluit. Als er geen eerder gewicht bekend is, kan de BMI worden gebruikt. Voor het gewichtsverlies wordt >5% in 6 maanden of >10% over een langere periode aangehouden, conform de [Nederlandse Richtlijn Ondervoeding](#).

Kwetsbaarheid (frailty)

Bespreking van de onderzoeksresultaten

Vier reviews met meta-analyses vonden dat kwetsbaarheid significant geassocieerd is met een verhoogd sterfterisico bij patiënten met hartfalen. Onafhankelijk van het gebruikte meetinstrument en patiëntpopulatie (ambulant of gehospitaliseerd) was kwetsbaarheid steeds voorspellend voor hogere sterfte.

Kwetsbaarheid werd bepaald door middel van een Comprehensive Geriatric Assessment of met behulp van één van de volgende meetinstrumenten:

- Fried Frailty Phenotype;
- Modified Fried Frailty Phenotype;
- Short Physical Performance Battery (SPPB);
- Clinical Frailty Scale (CFS);
- Edmonton Frail Scale;
- Deficit Index;
- Frailty Staging System (FSS).

Kwaliteit van bewijs

In totaal werden vijf systematische reviews geïnccludeerd die de prognostische waarde van kwetsbaarheid rapporteerden voor patiënten met hartfalen.

De systematische reviews waren overwegend van goede tot zeer goede kwaliteit, met meestal beoordeling door twee onafhankelijke onderzoekers. Data-extractie was niet altijd duidelijk en taalrestricties varieerden. De kwaliteit werd beoordeeld met de Newcastle-Ottawa Scale, soms aangevuld met de RoBANS tool. Het bewijs per variabele werd als redelijk tot laag beoordeeld, vooral door risico op bias, inconsistentie en in sommige gevallen onnauwkeurigheid door brede betrouwbaarheidsintervallen.

Beschikbare middelen (kosten)

Aan een verwijzing voor een comprehensive geriatric assessment zijn kosten verbonden.

Aanvaardbaarheid

Kwetsbaarheid wordt in de palliatieve fase standaard gemonitord door zorgverleners, om achteruitgang tijdig te signaleren en zorg en ondersteuning af te stemmen op de veranderende behoeften van de patiënt. De aanvaardbaarheid hangt af van de wijze waarop het onderwerp wordt besproken: inbedding in een breder gesprek over zorgbehoeften en

1191 doelen maakt het vaak beter bespreekbaar. De praktische haalbaarheid is goed, mits
1192 deskundigheid is.
1193
1194 Haalbaarheid
1195 In de klinische praktijk is het haalbaar om kwetsbaarheid bij hartfalenpatiënten te
1196 beoordelen.
1197
1198 Aanbeveling
1199 Overweeg om kwetsbaarheid bij hartfalenpatiënten als markering van de palliatieve fase in te
1200 zetten en beoordeel dit op basis van een comprehensive geriatric assessment.
1201
1202 Rationale
1203 De gevonden literatuur toont een significant verband tussen kwetsbaarheid en het risico van
1204 overlijden bij patiënten met hartfalen. Het bepalen van kwetsbaarheid is onderdeel van de
1205 reguliere zorg.
1206 Kwetsbaarheid is in diverse studies geassocieerd met een hogere mortaliteit bij hartfalen.
1207 Het beoordelen van kwetsbaarheid geeft inzicht in de algehele conditie, de veerkracht en het
1208 risico op verdere achteruitgang. De werkgroep adviseert kwetsbaarheid te beoordelen met
1209 een *comprehensive geriatric assessment*. Dit is haalbaar in de praktijk en kan zowel in het
1210 ziekenhuis als in de eerste lijn worden toegepast. De werkgroep acht het gebruik van
1211 vragenlijsten over kwetsbaarheid ongewenst, aangezien deze niet gevalideerd zijn bij
1212 patiënten met hartfalen.
1213
1214 *Frequente ziekenhuisopnames*
1215 Bespreking van de onderzoeksresultaten
1216 Frequentie ziekenhuisopnames voor hartfalen lijken voorspellend voor het risico op totale
1217 sterfte van patiënten met hartfalen, maar zijn waarschijnlijk niet voorspellend voor het risico
1218 op cardiovasculair overlijden.
1219
1220 Kwaliteit van bewijs
1221 In totaal werd één systematische reviews geïnccludeerd die de prognostische waarde van
1222 frequente ziekenhuisopnames rapporteerde voor patiënten met hartfalen.
1223 De kwaliteitsbeoordeling van de systematische reviews varieerde van goed tot zeer goed
1224 niveau. De selectie en data-extractie zijn uitgevoerd door twee onafhankelijke onderzoekers,
1225 er was geen taalrestrictie, en de kwaliteitsbeoordeling van de geïnccludeerde studies is
1226 gedaan met de Newcastle-Ottawa Scale. De kwaliteit van bewijs per variabele was laag tot
1227 redelijk. De kwaliteit van het bewijs is afgewaardeerd vanwege een ernstig risico op bias
1228 door methodologische tekortkomingen, ernstige inconsistentie, en bij cardiovasculaire sterfte
1229 ook vanwege ernstige onnauwkeurigheid door brede betrouwbaarheidsintervallen
1230
1231 Beschikbare middelen (kosten)
1232 Het verzamelen van informatie over ziekenhuisopnames bij patiënten met hartfalen brengt
1233 geen extra kosten met zich mee.
1234
1235 Aanvaardbaarheid van de interventie
1236 Het verzamelen van informatie over ziekenhuisopnames verloopt zonder directe
1237 betrokkenheid van de patiënt en vormt daarmee geen belasting.
1238
1239 Haalbaarheid van de interventie
1240 Het gebruik van frequente ziekenhuisopnames als markering van de palliatieve fase wordt
1241 door de werkgroep als een haalbare optie beschouwd.
1242
1243 Aanbeveling
1244 Overweeg om frequente ziekenhuisopnames (twee of meer per jaar) mee te nemen als
1245 markering van de palliatieve fase.

1246
1247 Rationale
1248 Frequente ziekenhuisopnames zijn in studies geassocieerd met een verhoogd
1249 overlijdensrisico bij patiënten met hartfalen. Het gebruik hiervan als prognostische factor is
1250 haalbaar, legt geen belasting op de patiënt en brengt geen extra kosten met zich mee.
1251
1252 *Surprise question*
1253 Bespreking van de onderzoeksresultaten
1254 Uit het literatuuronderzoek blijkt dat de positief voorspellende waarde van het antwoord 'nee'
1255 op de 'surprise question' matig is (variërend van 12-47%). Dat impliceert dat 53-88% van de
1256 patiënten waarbij 'nee' wordt geantwoord op de surprise question na een jaar nog in leven is.
1257 Het is dus een slechte voorspeller van de sterfte na 1 jaar.
1258
1259 Kwaliteit van bewijs
1260 In totaal werd één systematische reviews geïnccludeerd die de prognostische waarde van
1261 heropnames rapporteerde voor patiënten met hartfalen.
1262 De kwaliteitsbeoordeling van de systematische reviews varieerde van goed tot zeer goed
1263 niveau. De selectie en data-extractie werden uitgevoerd door twee onafhankelijke
1264 onderzoekers, er was geen taalrestrictie, en de kwaliteitsbeoordeling werd uitgevoerd met de
1265 QUADAS-2 tool. De kwaliteit van bewijs per variabele was laag tot redelijk. De
1266 kwaliteitsbeoordeling is naar beneden bijgesteld vanwege ernstig risico op bias, ernstige
1267 inconsistentie tussen de studies en in het geval van cardiovasculaire sterfte ook vanwege
1268 onnauwkeurigheid.
1269
1270 Beschikbare middelen (kosten)
1271 Het stellen van de surprise question brengt geen extra kosten met zich mee.
1272
1273 Aanvaardbaarheid van de interventie
1274 De surprise question is laagdrempelig, snel toepasbaar en vereist geen extra
1275 instrumentarium. Dit maakt de haalbaarheid in alle zorgsettings groot.
1276
1277 Haalbaarheid van de interventie
1278 Het stellen van de surprise question vraagt weinig tijd van de zorgverlener. De werkgroep
1279 acht dit goed toepasbaar in de klinische praktijk.
1280
1281 Aanbeveling
1282 Overweeg om de surprise question te gebruiken als hulpmiddel bij het markeren van de
1283 palliatieve fase bij patiënten met hartfalen
1284
1285 Rationale
1286 Het antwoord "nee" op de vraag "Zou het mij verbazen als deze patiënt binnen 12 maanden
1287 overlijdt?" heeft een matige positief voorspellende waarde voor mortaliteit, vooral bij
1288 chronische aandoeningen zoals hartfalen. Toch is de Surprise Question een eenvoudig,
1289 laagdrempelig en breed toepasbaar instrument dat zorgverleners helpt bewust stil te staan
1290 bij mogelijke achteruitgang. In het Kwaliteitskader palliatieve zorg wordt het gebruik
1291 aanbevolen ter markering van de palliatieve fase. De werkgroep sluit zich hierbij aan en
1292 adviseert de Surprise Question als markering van de palliatieve fase.
1293
1294 *CRP, albumine, hemoglobine, ijzermetabolisme*
1295 Bespreking van de onderzoeksresultaten
1296 CRP is mogelijk voorspellend voor het risico op sterfte bij patiënten met HFpEF, vooral
1297 wanneer het als dichotome variabele wordt geanalyseerd. Hypoalbuminemie lijkt
1298 voorspellend voor sterfte, met name bij patiënten met acuut hartfalen en bij langere follow-
1299 up. Anemie blijkt in meerdere studies geassocieerd met een verhoogd sterfterisico bij
1300 hartfalen. Daarnaast lijkt bij patiënten met HFpEF of HFrEF een lage ferritinespiegel, lage

transferrineverzadiging of de combinatie hiervan voorspellend voor verhoogde sterfte, waarbij de transferrineverzadiging het meest consistente voorspellende vermogen laat zien.

Kwaliteit van bewijs

In totaal werden zes systematische reviews geïnccludeerd die de prognostische waarde van labwaarden (CRP, albumine, hemoglobine, ijzermetabolisme) rapporteerden voor patiënten met hartfalen.

De systematische reviews varieerden in kwaliteit van goed tot zeer goed. Meestal werd de selectie uitgevoerd door twee onafhankelijke onderzoekers, maar data-extractie en taalrestricties waren niet altijd duidelijk. De bewijskwaliteit per variabele werd beoordeeld als zeer laag tot redelijk, met name door methodologische tekortkomingen, risico op bias, inconsistentie tussen studies en brede betrouwbaarheidsintervallen bij uitkomsten als albumine, CRP, hemoglobine en ijzermetabolisme.

Beschikbare middelen (kosten)

Voor het bepalen van CRP, albumine, hemoglobine en ijzermetabolisme gelden uitsluitend de reguliere laboratoriumkosten; het gebruik van deze waarden als prognostische indicator brengt geen extra kosten met zich mee.

Aanvaardbaarheid van de interventie

Het bepalen van bloedwaarden is technisch eenvoudig en in veel settings beschikbaar. De fysieke belasting van een bloedafname is meestal gering, maar kan toenemen bij moeilijk te prikken aders of frequente controles. Als dit onderdeel is van routine bloedprikken, vormt het bepalen van de labwaarden geen extra belasting voor de patiënt.

Haalbaarheid van de interventie

Het aanvragen van laboratoriumonderzoek (CRP, albumine, hemoglobine, ijzermetabolisme) vraagt weinig tijd van de zorgverlener. De werkgroep acht dit goed toepasbaar in de klinische praktijk.

Aanbeveling

Ondanks de aangetoonde prognostische betekenis van CRP, albumine, hemoglobine en ijzermetabolisme beveelt de werkgroep het gebruik hiervan niet aan bij de markering van de palliatieve fase.

Rationale

Bovengenoemde bepalingen worden in de praktijk nauwelijks toegepast voor de markering van de palliatieve fase. Bovendien zijn bij het literatuuronderzoek andere laboratoriumbepalingen (zoals de nierfunctie en het NTpro-BNP), die in de praktijk wel worden meegenomen en mogelijk sterkere prognostische factoren zijn, niet meegenomen.

Overwegingen - consensus-based

Op basis van klinische ervaring, de Europese richtlijn voor hartfalen [McDonagh 2021], de Amerikaanse richtlijn voor hartfalen [Hill 2022] en literatuur over prognostische factoren bij hartfalen en behoefte aan palliatieve zorg [Baumwol 2017, Campbell 2018, Hill 2022, Levy 2006, Drozd 2021, Dunlay 2015, Hamatami 2022, Hill 2020, Poole 2008, Screever 2023, Tanaka 2025, Uemura 2015, Yamashita 2020] zijn enkele ziekte-specifieke en algemene criteria toegevoegd die niet in het literatuuronderzoek zijn meegenomen, maar wel sterk geassocieerd zijn met een gevorderd stadium van de ziekte en met de overleving en die de inzet van palliatieve zorg noodzakelijk maken:

- Persisterende klachten bij NYHA-klasse III en IV ondanks optimale behandeling [Campbell 2018, Hamatami 2022, Heidenreich 2022, Hill 2020, McDonagh 2021, Tanaka 2025];
- Noodzaak tot downtitratie van hartfalenmedicatie in verband met bijwerkingen (bijv. hypotensie, hyperkaliëmie, slechte nierfunctie) [Baumwol 2017, Heidenreich 2022];

- Recente noodzaak tot intraveneuze lisdiuretica of een verdubbeling van de lisdiureticadosis [Baumwol 2017, Heidenreich 2022, Levy 2006, McDonagh 2021];
- Terechte interventie door een ICD [Poole 2008];
- Toenemende ADL-afhankelijkheid [Dunlay 2015, McDonagh 2021, Uemura 2015 Yamashita 2020];
- Ontwikkeling of verergering van ernstige co-morbiditeit met negatieve invloed op de levensverwachting [Drozd 2021, Screever 2023].

Conclusie

De werkgroep adviseert om een aantal ziekte-specifieke (≥ 2 ziekenhuisopnames voor hartfalen in het afgelopen jaar, persisterende klachten in NYHA-klasse III–IV ondanks optimale behandeling, noodzaak tot downtitreren van hartfalenmedicatie door bijwerkingen (bijv. hypotensie, hyperkaliëmie, $\text{eGFR} < 30 \text{ ml/min/1,73m}^2$), recente noodzaak tot intraveneuze lisdiuretica of verdubbeling van de lisdiureticadosis, terechte interventie door een ICD) en algemene (onbedoeld gewichtsverlies ($\geq 5\%$ in 6 maanden of $>10\%$ over een langere periode), toenemende afhankelijkheid bij ADL; vastgestelde kwetsbaarheid (frailty), ontwikkeling of verergering van ernstige comorbiditeit met negatieve invloed op de levensverwachting en het antwoord 'nee' op de surprise question te gebruiken om de palliatieve fase bij patiënten met hartfalen te markeren.

Bij aanwezigheid van twee of meer van deze criteria wordt de palliatieve fase gemarkeerd. De werkgroep heeft laboratoriumbepalingen zoals (verslechtering van) nierfunctie en NT-pro-BNP niet meegenomen als factor om de palliatieve fase te markeren, omdat er geen duidelijk afkappunt aan te geven is. Daarnaast is de nierfunctie indirect wel meegenomen, omdat verslechtering daarvan aanleiding geeft tot downtitratie van hartfalenmedicatie.

Referenties

- Ali, A., et al., Prognostic value of quality of life and functional status in patients with heart failure: a systematic review and meta-analysis. *Egyptian Heart Journal*, 2024. 76(1).
- Baumwol J. "I Need Help"-A mnemonic to aid timely referral in advanced heart failure. *J Heart Lung Transplant*. 2017 May;36(5):593-594.
- Campbell RT, Petrie MC, Jackson CE, Jhund PS, Wright A, Gardner RS, Sonecki P, Pozzi A, McSkimming P, McConnachie A, Finlay F, Davidson P, Denvir MA, Johnson MJ, Hogg KJ, McMurray JJV. Which patients with heart failure should receive specialist palliative care? *Eur J Heart Fail*. 2018 Sep;20(9):1338-1347
- Chen, M.Y., et al., Association Between Prognostic Nutritional Index and Prognosis in Patients With Heart Failure: A Meta-Analysis. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 2022. 9.
- Chen, X. and X. Meng, A systematic review and meta-analysis of frailty in patients with heart failure. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 2024.
- Chokshi, N.B.K., et al., A Systematic Review of Frailty Scores Used in Heart Failure Patients. *Heart Lung and Circulation*, 2023. 32(4): p. 441-453.
- Dhaliwal, S. and A.P. Kalogeropoulos, Markers of Iron Metabolism and Outcomes in Patients with Heart Failure: A Systematic Review. *International Journal of Molecular Sciences*, 2023. 24(6): p. 15.
- Drozd M, Relton SD, Walker AMN, Slater TA, Gierula J, Paton MF, Lowry J, Straw S, Koshy A, McGinlay M, Simms AD, Gatenby VK, Sapsford RJ, Witte KK, Kearney MT, Cubbon RM. Association of heart failure and its comorbidities with loss of life expectancy. *Heart*. 2021 Sep;107(17):1417-1421.

Dunlay SM, Manemann SM, Chamberlain AM, Cheville AL, Jiang R, Weston SA, Roger VL. Activities of daily living and outcomes in heart failure. *Circ Heart Fail*. 2015 Mar;8(2):261-7.

El Iskandarani, M., et al., Prognostic role of albumin level in heart failure: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (United States)*, 2021. 100(10): p. E24785.

Fan, Y., X. Gu, and C. Zou, Prediction of all-cause and cardiovascular mortality with weight loss in patients with chronic heart failure: a meta-analysis. *European Journal of Preventive Cardiology*, 2020. 27(19): p. 2155-2158.

Fan, Y., X. Gu, and H. Zhang, Prognostic value of six-minute walk distance in patients with heart failure: A meta-analysis. *European Journal of Preventive Cardiology*, 2019. 26(6): p. 664-667.

Fu, Z., et al., Association of systemic inflammatory markers with clinical adverse prognosis and outcomes in HFpEF: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 2024. 11.

Hamatani Y, Iguchi M, Ikeyama Y, Kunugida A, Ogawa M, Yasuda N, Fujimoto K, Ichihara H, Sakai M, Kinoshita T, Nakashima Y, Akao M. Comprehensive symptom assessment using Integrated Palliative care Outcome Scale in hospitalized heart failure patients. *ESC Heart Fail*. 2022 Jun;9(3):1963-1975.

Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, Allen LA, Byun JJ, Colvin MM, et al. 2022AHA/ACC/HFSA Guideline for the management of heart failure: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2022;79:e263–e421

Hill L, Prager Geller T, Baruah R, Beattie JM, Boyne J, de Stoutz N, Di Stolfo G, Lambrinou E, Skibelund AK, Uchmanowicz I, Rutten FH, Čelutkienė J, Piepoli MF, Jankowska EA, Chioncel O, Ben Gal T, Seferovic PM, Ruschitzka F, Coats AJS, Strömberg A, Jaarsma T. Integration of a palliative approach into heart failure care: a European Society of Cardiology Heart Failure Association position paper. *Eur J Heart Fail*. 2020 Dec;22(12):2327-2339.

Hu, Y., et al., Prediction of all-cause mortality with malnutrition assessed by nutritional screening and assessment tools in patients with heart failure: a systematic review. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 2022. 32(6): p. 1361-1374.

Kao, G., et al., Predictive value of quality of life as measured by KCCQ in heart failure patients: A meta-analysis. *European Journal of Clinical Investigation*, 2024. 54(9): p. e14233.

Ketabi, M., et al., The Effect of Recurrent Heart Failure Hospitalizations on the Risk of Cardiovascular and all-Cause Mortality: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Current Cardiology Reports*, 2024. 26(10): p. 1113-1122.

Kyriakou, M. and P.F. Kiff, Prognosis of the comorbid heart failure and Anemia: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Trials and Regulatory Science in Cardiology*, 2016. 16: p. 12-21.

Lakhani, I., et al., Diagnostic and prognostic value of serum C-reactive protein in heart failure with preserved ejection fraction: a systematic review and meta-analysis. *Heart Failure Reviews*, 2021. 26(5): p. 1141-1150.

Lee, K.S., et al., Relationship between comorbidity and health outcomes in patients with heart failure: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cardiovascular Disorders*, 2023. 23(1): p. 498.

1466
1467 Levy WC, Mozaffarian D, Linker DT, Sutradhar SC, Anker SD, Cropp AB, Anand I, Maggioni
1468 A, Burton P, Sullivan MD, Pitt B, Poole-Wilson PA, Mann DL, Packer M. The Seattle Heart
1469 Failure Model: prediction of survival in heart failure. *Circulation*. 2006 Mar 21;113(11):1424-
1470 33.
1471
1472 Li, H., et al., Prognostic value of geriatric nutritional risk index in elderly patients with heart
1473 failure: a meta-analysis. *Aging Clinical and Experimental Research*, 2021. 33(6): p. 1477-
1474 1486.
1475
1476 McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, Burri H, Butler J,
1477 Čelutkienė J, Chioncel O, Cleland JGF, Coats AJS, Crespo-Leiro MG, Farmakis D, Gilard M,
1478 Heymans S, Hoes AW, Jaarsma T, Jankowska EA, Lainscak M, Lam CSP, Lyon AR,
1479 McMurray JJV, Mebazaa A, Mindham R, Muneretto C, Francesco Piepoli M, Price S, Rosano
1480 GMC, Ruschitzka F, Kathrine Skibellund A; ESC Scientific Document Group. 2021 ESC
1481 Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*.
1482 2021 Sep 21;42(36):3599-3726. doi: 10.1093/eurheartj/ehab368. Erratum in: *Eur Heart J*.
1483 2021 Dec 21;42(48):4901. doi: 10.1093/eurheartj/ehab670. PMID: 34447992
1484
1485 Milajerdi, A., et al., Pre- and post-diagnosis body mass index and heart failure mortality: a
1486 dose-response meta-analysis of observational studies reveals greater risk of being
1487 underweight than being overweight. *Obesity Reviews*, 2018. 20(2): p. 252-261.
1488
1489 Osório, A.F., et al., Prognostic value of nutritional screening tools in hospitalized patients with
1490 decompensated heart failure: A systematic review and meta-analysis. *Nutrition Research*,
1491 2023. 120: p. 1-19.
1492
1493 Poole JE, Johnson GW, Hellkamp AS, Anderson J, Callans DJ, Raitt MH, Reddy RK,
1494 Marchlinski FE, Yee R, Guarnieri T, Talajic M, Wilber DJ, Fishbein DP, Packer DL, Mark DB,
1495 Lee KL, Bardy GH. Prognostic importance of defibrillator shocks in patients with heart failure.
1496 *N Engl J Med*. 2008 Sep 4;359(10):1009-17.
1497
1498 Qin, W., F. Liu, and C. Wan, A U-shaped association of body mass index and all-cause
1499 mortality in heart failure patients: A dose-response meta-analysis of prospective cohort
1500 studies. *Cardiovascular therapeutics*, 2017. 35(2).
1501
1502 Screever EM, van der Wal MHL, van Veldhuisen DJ, Jaarsma T, Koops A, van Dijk KS,
1503 Warink-Riemersma J, Coster JE, Westenbrink D, van der Meer P, de Boer RA, Meijers WC.
1504 Comorbidities complicating heart failure: changes over the last 15 years. *Clin Res Cardiol*
1505 2023;112:123-133.
1506
1507 Tanaka S, Imaizumi T, Morohashi A, Kobayashi K, Takagi D, Hattori K, Yoshito N, Takeuchi
1508 S, Tsuchikawa Y, Inoue T, Nagaya M, Nishida Y, Morimoto R, Kondo T, Hiraiwa H, Kazama
1509 S, Okumura T, Murohara T. Prognostic value of symptom burden as a simple patient-
1510 reported outcome measure in older patients with heart failure. *Sci Rep*. 2025 Jul
1511 2;15(1):22954.
1512
1513 Uchmanowicz, I., et al., Frailty and the risk of all-cause mortality and hospitalization in
1514 chronic heart failure: a meta-analysis. *ESC Heart Failure*, 2020. 7(6): p. 3427-3437.
1515
1516 Uemura Y, Shibata R, Takemoto K, Koyasu M, Ishikawa S, Murohara T, Watarai M.
1517 Prognostic Impact of the Preservation of Activities of Daily Living on Post-Discharge
1518 Outcomes in Patients With Acute Heart Failure. *Circ J*. 2018 Oct 25;82(11):2793-2799.
1519

- Van Lummel, V., et al., The utility of the surprise question: A useful tool for identifying patients nearing the last phase of life? A systematic review and meta-analysis. *Palliative medicine*, 2022. 36(7): 1023-1046.
- Wang, C., et al., Systematic review and meta-analysis to predict mortality in heart failure with preserved ejection fraction: Development and validation of the HF-DANAS score. *ESC Heart Failure*, 2024. 11(6): p. 4104-4115.
- Wang, X., et al., Prognostic Value of Frailty for Older Patients with Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Studies. *BioMed Research International*, 2018. 2018: p. 8739058.
- Wawrzęńczyk, A., et al., Clinical significance of nutritional status in patients with chronic heart failure—a systematic review. *Heart Failure Reviews*, 2019. 24(5): p. 671-700.
- Wu, X., Y. Wang, and X. Hu, Association of weight loss with cardiovascular or all-cause mortality in patients with heart failure: A meta-analysis. *International Journal of Obesity*, 2024. 48(5): p. 626-634.
- Xia, H., et al., The Prognostic Significance of Anemia in Patients With Heart Failure: A Meta-Analysis of Studies From the Last Decade. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 2021. 8.
- Xu, J., et al., Association Between Disease-specific Health-related Quality of Life and All-cause Mortality in Patients with Heart Failure: A Meta-analysis. *Current Problems in Cardiology*, 2023. 48(4).
- Yamamoto, S., et al., Impact of physical performance on prognosis among patients with heart failure: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Cardiology*, 2020. 76(2): p. 139-146.
- Yamashita M, Kamiya K, Hamazaki N, Matsuzawa R, Nozaki K, Ichikawa T, Nakamura T, Maekawa E, Yamaoka-Tojo M, Matsunaga A, Ako J. Prognostic value of instrumental activity of daily living in initial heart failure hospitalization patients aged 65 years or older. *Heart Vessels*. 2020 Mar;35(3):360-366.
- Yang, X., et al., Impact of Frailty on Mortality and Hospitalization in Chronic Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American Heart Association*, 2018. 7(23): p. e008251.
- Zhang, J., et al., Body mass index and all-cause mortality in heart failure patients with normal and reduced ventricular ejection fraction: a dose–response meta-analysis. *Clinical Research in Cardiology*, 2019. 108(2): p. 119-132.
- Zhang, X. and Y. Su, Low Prognostic Nutritional Index Predicts Adverse Outcomes in Patients With Heart Failure: A Systematic Review and Meta-analysis. *Angiology*, 2024. 75(4): p. 305-313.

Module 2 Voorlichting

Uitgangsvragen:

1. Welke voorlichting over palliatieve zorg is passend voor patiënten met hartfalen in de palliatieve fase en hun naasten, met betrekking tot zowel de fysieke als de psychische, sociale en spirituele dimensie?
2. Wie geeft de voorlichting aan patiënten met hartfalen in de palliatieve fase met betrekking tot zowel de fysieke als de psychische, sociale en spirituele dimensie en diens naasten?

Methode: consensus-based

Aanbevelingen

- Bespreek met de patiënt en naasten of zij open staan voor voorlichting of een gesprek over het beloop van hartfalen en palliatieve zorg.
- Benoem bij patiënten en naasten die (nog) niet toe zijn aan voorlichting of een gesprek over het beloop van hartfalen en palliatieve zorg de mogelijkheid om er op een later tijdstip op terug te komen (en leg dit vast in het dossier).
- Zorg bij het geven van voorlichting voor voldoende tijd en een rustige omgeving.
- Zorg dat de patiënt en naasten zich kunnen voorbereiden op de voorlichting/gesprekken. Hiervoor kunnen de patiënt en naasten worden verwezen naar de volgende websites/folders:
 - [Praat op tijd over je levenseinde](#) (Patiëntenfederatie, 2025)
 - [Palliatieve zorg - Heart Failure Matters](#) Hulpmiddel '[Hartfalen, bespreken van het ziekteverloop](#)'
 - Website van [de Hartstichting](#) (voorheen Harteraad)
 - IKNL & Harteraad patiëntenfolder '[Goede zorg voor mensen met ernstig hartfalen](#)'
 - Patiëntinformatie Overpalliatievezorg.nl '[Hartfalen en palliatieve zorg](#)'
 - Thuisarts keuzehulp '[Verken uw wensen voor zorg en behandeling](#)'
 - Website van het [Centrum voor Levensvragen](#)
- Ga na in hoeverre de patiënt op de hoogte is van het ziektebeloop van hartfalen en kennis heeft over wat palliatieve zorg kan betekenen.
- Geef voorlichting over het ziektebeloop van hartfalen.
- De voorlichting is gericht op de vier dimensies van palliatieve zorg: fysiek, psychisch, sociaal en spiritueel.
- Geef voorlichting 'op maat' waarbij rekening wordt gehouden met relevante comorbiditeit, cognitieve status, draagkracht, coping strategieën, motivatie, culturele achtergrond, sociale context, mogelijkheden en gezondheidsvaardigheden van de patiënt en naasten. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van het gespreksinstrument I-HARP, een gespreksinstrument voor het tijdig inventariseren van palliatieve zorgbehoeften en het richting geven aan palliatieve zorg: [I-HARP Instructie \(gesprekswijzer\)](#). Maak daarnaast eventueel gebruik van:
 - Checklist KNMG '[Tijdig praten over het levenseinde](#)'
 - Overweeg bij patiënten met lage gezondheidsvaardigheden het gebruik van de informatiekaarten palliatieve zorg ([Informatiekaarten over palliatieve zorg - Pharos](#))
 - [Interculturele en begrijpelijke palliatieve zorg](#) (Pharos)
 - Handreiking '[Palliatieve zorg aan mensen met een niet-westerse achtergrond](#)'
- Geef bij het bespreken van het ziektebeloop passende voorlichting over symptoombestrijding m.b.t. dyspnoe, pijn, angst en depressie, hiervoor wordt verwezen naar [Overpalliatievezorg.nl](#) en [Thuisarts](#):
 - [Benauwdheid](#)
 - [Pijn](#)
 - [Angst](#)
 - [Depressie](#)

- Verwijs patiënten en naasten voor ondersteuning bij levensvragen naar het Centrum voor levensvragen ([centrum voor levensvragen | midden-nederland](#))
- Stem af wie de voorlichting aan patiënt en naasten geeft en wie deze opvolgt.

Inleiding

Voorlichting en leefstijladviezen zijn essentiële componenten van multidisciplinaire hartfalenzorg [McDonagh 2021, NVVC 2022]. Gesprekken en voorlichting over het ziektebeloop en palliatieve zorg door zorgprofessionals zijn meestal geen 'standaard' onderdeel van hartfalenzorg. Dit kan de wijze waarop patiënten omgaan met hun ziekte en het maken van toekomstplannen beïnvloeden [Hjelmfors 2022, Van der Wal 2016]. Het kan leiden tot onzekerheid, angst, angst voor pijn en de dood, verlies van onafhankelijkheid en waardigheid [Jaarsma, 2015]. Door patiënten en naasten wordt veel belang gehecht aan een vermindering van ziektelast, ondersteuning op psychisch en sociaal vlak, aandacht voor zingeving, empathie van zorgverleners, transparante informatie en begeleiding bij het maken van moeilijke keuzes. Desondanks heeft slechts 16% van de patiënten deze onderwerpen daadwerkelijk met hun zorgverlener besproken, waarbij in 77% van de gevallen de patiënt zelf het initiatief nam. Onderzoek van Harteraad [Van der Vloed 2023] bevestigde dat het merendeel van de patiënten waarde hecht aan voorlichting over prognose en het verloop van de ziekte en het samen met de zorgverlener beslissingen nemen [Patiëntenfederatie Nederland 2024]. Gebleken is dat patiënten met hartfalen doorgaans beperkt inzicht in de aard van hun ziekte hebben en hun prognose overschatten [Van der Wal 2016]. Zorgverleners hebben daarom een belangrijke rol bij het tijdig informeren van patiënten en hun naasten, het verbeteren van de zelfzorg, het aanleren van vaardigheden, het aanpassen van informatie, het ondersteunen van individuele behoeften en capaciteiten en het betrekken van patiënten en hun naasten bij het nemen van beslissingen. Dergelijke besluitvorming vindt plaats op basis van shared decision making [Hill 2020].

Overwegingen

Hoewel er beperkt bewijs is, is de werkgroep van mening dat goede en passende voorlichting over palliatieve zorg aan patiënten met hartfalen en diens naasten in belangrijke mate bijdraagt aan de kwaliteit van zorg en daarmee op de kwaliteit van leven en uiteindelijk aan de kwaliteit van sterven. Voor het geven van voorlichting zijn voldoende tijd en een rustige omgeving belangrijke voorwaarden. Alvorens voorlichting wordt gegeven, is het van belang zorgvuldig na te gaan of patiënt en naasten open staan voor het ontvangen van voorlichting en in hoeverre de patiënt en naasten op de hoogte zijn het ziektebeloop van hartfalen, de prognose en de mogelijkheden voor palliatieve zorg. Als patiënten en naasten (nog) niet toe zijn aan voorlichting of een gesprek over het beloop van hartfalen en palliatieve zorg is het van belang de mogelijkheid te bespreken om hier op een later tijdstip op terug te komen (en dit vast te leggen in het dossier).

Voor de patiënt en diens naasten is het van belang dat zij passend en tijdig zijn voorgelicht over het ziektebeloop van hartfalen, de prognose, symptoombestrijding gericht op o.a. kortademigheid, pijn, angst en depressie. Kortademigheid en pijn zijn veel voorkomende symptomen bij hartfalen [Alpert 2017]. Daarnaast komen angst en depressies vaak voor die de kwaliteit van leven verminderen [Sbolli 2020, Palagnini 2024].

Bij het geven van voorlichting over het ziektebeloop van hartfalen kunnen onderwerpen aan bod komen als: symptoombestrijding in geval van acute dyspnoe, de mogelijkheid om medicatie te saneren, behandelgrenzen (o.a. reanimatie, deactivatie van ICD/LVAD) en wensen rondom het levenseinde (plaats van overlijden, reanimatie, palliatieve sedatie en euthanasie), zie hiervoor ook de [module Proactieve zorgplanning](#). Daarbij geeft de zorgverlener, indien gewenst, de patiënt en diens naasten informatie over de verschillende keuzemogelijkheden, de mogelijke consequenties en bijbehorende onzekerheden en verantwoordelijkheden. Goede voorlichting draagt bij aan voldoende ziekte-inzicht, zodat patiënt in staat is consequenties van het ziek-zijn te overzien. Bij het geven van voorlichting dient aandacht te zijn voor alle dimensies van het ziek-zijn: fysiek, psychisch, sociaal en spiritueel waarbij wordt uitgegaan van een interdisciplinaire benadering. Wensen en

1674 behoeften t.a.v. voorlichting kunnen gedurende het ziekteverloop veranderen en dienen
1675 daarom regelmatig te worden geëvalueerd (zie hiervoor ook de [module Proactieve](#)
1676 [zorgplanning](#)).
1677 Het is belangrijk dat er afspraken zijn over wie welke voorlichting geeft. Het ontbreken van
1678 afspraken m.b.t. voorlichting kan leiden tot onduidelijkheid over welke zorgverlener
1679 verantwoordelijk is voor het bespreken van palliatieve zorg [Schallmo 2019]. Daarnaast kan
1680 onduidelijkheid m.b.t. de verschillende rollen leiden tot verwarring tussen zorgverleners,
1681 maar mogelijk ook tot conflict over de prognose en het behandelplan [Wotton 2005].
1682 Wanneer de betrokken zorgverlener signaleert dat de patiënt in de palliatieve fase is en/of de
1683 patiënt zelf het initiatief neemt om palliatieve zorg bespreekbaar te maken, neemt deze
1684 zorgverlener de regie in het geven van voorlichting. Meestal zal dit betekenen dat de
1685 cardioloog, verpleegkundig specialist hartfalen/physician assistant of
1686 hartfalenverpleegkundige het initiatief neemt voor het eerste gesprek met de patiënt en
1687 naasten waarbij voorlichting wordt gegeven. Echter, afhankelijk van o.a. de wens van patiënt
1688 en naasten, de behandelrelatie, de plaats van zorg en de omstandigheden kunnen uiteraard
1689 ook andere zorgverleners in onderling overleg (een deel van) de voorlichting geven. Het is
1690 belangrijk dat alle betrokken zorgverleners op de hoogte zijn van deze
1691 voorlichtingsgesprekken en bij voorkeur wordt e.e.a. met alle zorgverleners van tevoren
1692 besproken.

1693 **Gesprekswijzer I-HARP**

1694 I-HARP [Janssen 2020, Ament 2020] is een hulpmiddel voor het inventariseren van
1695 palliatieve zorgbehoeften bij patiënten met gevorderd hartfalen en het richting geven aan
1696 palliatieve zorgbehoefte bij de patiënt. Het hulpmiddel I-HARP bestaat uit 3 delen:
1697 1. open voorbeeldvragen om het gesprek te starten;
1698 2. signaleringsvragen en doorvraagsuggesties om palliatieve zorgbehoeften te herkennen;
1699 3. adviezen voor de zorgverlener over te ondernemen (interdisciplinaire) acties en adviezen
1700 m.b.t. voorlichting [I-HARP Instructie \(gesprekswijzer\) - Palliaweb](#).
1701

1702 Zorgverleners kunnen daarnaast gebruik maken van de checklist KNMG '[Tijdig praten over](#)
1703 [het levenseinde](#)'. Deze handreiking is, behalve voor zorgverleners, ook voor patiënten
1704 ontwikkeld. Beide handreikingen geven informatie en helpen om op gestructureerde wijze en
1705 met behulp van duidelijke vragen in gesprek te gaan over het levenseinde. De
1706 zorgverlenersversie en de publieksversie bevatten dezelfde gesprekspunten om de vragen
1707 en verwachtingen van patiënten over hun levenseinde te verkennen.
1708 Zoals de (on)mogelijkheden van behandeling, aanwezigheid en betekenis van
1709 wilsverklaringen, de opname in ziekenhuis, verpleeghuis of hospice, euthanasie en
1710 orgaandonatie. De handreiking benadrukt dat het perspectief van de patiënt in het gesprek
1711 centraal moet staan. Zie daarnaast de [module Proactieve zorgplanning](#).
1712

1713 De website [HeartFailureMatters](#) (beschikbaar in diverse talen) geeft informatie voor patiënten
1714 met hartfalen en hun naasten over hartfalen met daarbij specifieke informatie over palliatieve
1715 zorg en proactieve zorgplanning. Daarnaast is voor patiënt en naasten het hulpmiddel
1716 '[Hartfalen – Bespreken van het ziekteverloop](#)' beschikbaar. Patiënten en naasten kunnen
1717 vragen uitkiezen o.a. over steun en hulp bij verslechtering en de laatste levensfase en deze
1718 vragen met hun zorgverlener bespreken.
1719

1720 Voor voorlichting over wat palliatieve zorg bij hartfalen inhoudt en van wie patiënten en
1721 naasten zorg kunnen krijgen, wordt verwezen naar de brochure '[Goede zorg voor mensen](#)
1722 [met hartfalen](#)' van IKNL en Harteraad, het expertisecentrum voor mensen met hart- en
1723 vaataandoeningen en hun naasten en IKNL. Ook wordt informatie gegeven over wat
1724 patiënten en naasten kunnen doen om de zorg en ondersteuning te krijgen die aansluit bij de
1725 wensen en situatie.
1726

Voor het nadenken over wensen voor zorg en behandeling, het bespreken en vastleggen daarvan kan worden verwezen naar de Thuisarts keuzehulp: [Verken uw wensen voor zorg en behandeling \(keuzehulp\) | Thuisarts.nl](#).

Voor informatie over ondersteuning bij levensvragen zoals bij ziekte, kunnen patiënten en naasten worden verwezen naar het Centrum voor levensvragen. Het Centrum voor levensvragen biedt patiënten en naasten de mogelijkheden voor een gesprek en geeft informatie over levensvragen en zingeving: [centrum voor levensvragen | midden-nederland](#)

Interculturele voorlichting

Voor voorlichting over hoe het gesprek over palliatieve zorg in de laatste levensfase aan te gaan met patiënten en naasten met diverse culturele achtergronden wordt verwezen naar de website van Pharos: [Interculturele en begrijpelijke palliatieve zorg](#).

Voor informatie over palliatieve zorg voor met mensen met een niet-westerse achtergrond wordt verwezen naar de handreiking [Palliatieve zorg aan mensen met een niet-westerse achtergrond](#). Deze handreiking kan gebruikt worden als aanvulling op de bestaande landelijke richtlijnen en is primair bedoeld voor zorgverleners.

Pacemakers en ICD's

Voor voorlichting aan patiënten met hartfalen en pacemaker of ICD in de palliatieve fase wordt verwezen naar de [Richtlijn ICD/pacemaker in de laatste levensfase](#). Voor voorlichting over uitzetten van LVAD zie [module Deactivatie van LVAD, ICD en pacemaker LVAD](#).

Referenties

Alpert CM, Smith MA, Hummel SL, Hummel EK. Symptom burden in heart failure: assessment, impact on outcomes, and management. Heart Fail Rev. 2017 Jan;22(1):25-39. doi: 10.1007/s10741-016-9581-4. PMID: 27592330; PMCID: PMC6042838.

Ament SMC, van den Beuken-Everdingen M, Maessen JMC, Boyne J, Schols JMGA, Stoffers HEJH, Bellersen L, Brunner-La Rocca HP, Engels Y, Janssen DJA. Professionals guidance about palliative medicine in chronic heart failure: a mixed-method study. BMJ Support Palliat Care. 2020 Nov 26;14(e2):e002580. doi: 10.1136/bmjspcare-2020-002580. Epub ahead of print. PMID: 33243826; PMCID: PMC11671915.

Hill L, Prager Geller T, Baruah R, Beattie JM, Boyne J, de Stoutz N, Di Stolfo G, Lambrinou E, Skibelund AK, Uchmanowicz I, Rutten FH, Čelutkienė J, Piepoli MF, Jankowska EA, Chioncel O, Ben Gal T, Seferovic PM, Ruschitzka F, Coats AJS, Strömberg A, Jaarsma T. Integration of a palliative approach into heart failure care: a European Society of Cardiology Heart Failure Association position paper. Eur J Heart Fail. 2020 Dec;22(12):2327-2339. doi: 10.1002/ejhf.1994. Epub 2020 Oct 4. PMID: 32892431.

Hjelmfors L, Mårtensson J, Strömberg A, Sandgren A, Friedrichsen M, Jaarsma T. Communication about Prognosis and End-of-Life in Heart Failure Care and Experiences Using a Heart Failure Question Prompt List. Int J Environ Res Public Health. 2022 Apr 15;19(8):484.

Jaarsma T, van der Wal, M. Zorg rondom hartfalen. 2nd. Ed. Bohn Stafleu van Loghum; 2015.

Janssen DJ, Ament SM, Boyne J, Schols JM, Rocca HB, Maessen JM, van den Beuken-van Everdingen MH. Characteristics for a tool for timely identification of palliative needs in heart failure: The views of Dutch patients, their families and healthcare professionals. Eur J Cardiovasc Nurs. 2020 Dec;19(8):711-720. doi: 10.1177/1474515120918962. Epub 2020 May 5. PMID: 32370680; PMCID: PMC7817985.

1783 McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, Burri H, Butler J,
 1784 Čelutkienė J, Chioncel O, Cleland JGF, Coats AJS, Crespo-Leiro MG, Farmakis D, Gilard M,
 1785 Heymans S, Hoes AW, Jaarsma T, Jankowska EA, Lainscak M, Lam CSP, Lyon AR,
 1786 McMurray JJV, Mebazaa A, Mindham R, Muneretto C, Francesco Piepoli M, Price S, Rosano
 1787 GMC, Ruschitzka F, Kathrine Skibelund A; ESC Scientific Document Group. 2021 ESC
 1788 Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Eur Heart J.
 1789 2021 Sep 21;42(36):3599-3726. doi: 10.1093/eurheartj/ehab368. Erratum in: Eur Heart J.
 1790 2021 Dec 21;42(48):4901. doi: 10.1093/eurheartj/ehab670. PMID: 34447992.
 1791
 1792 Leidraad Organisatie van Intramurale hartfalenzorg, NVVC 2022.
 1793
 1794 Palagini L, Gentile F, Emdin M. Anxiety, depression and chronic heart failure: Bad
 1795 companions getting worse over time. Int J Cardiol. 2024 Nov 1;414:132409. doi:
 1796 10.1016/j.ijcard.2024.132409. Epub 2024 Jul 31. PMID: 39094634.
 1797
 1798 Patiëntenfederatie Nederland. [Definitief rapportage Informatiebehoefte palliatieve zorg of](#)
 1799 [laatste levensfase 2024](#).
 1800
 1801 Sbolli M, Fiuzat M, Cani D, O'Connor CM. Depression and heart failure: the lonely
 1802 comorbidity. Eur J Heart Fail. 2020 Nov;22(11):2007-2017. doi: 10.1002/ejhf.1865. Epub
 1803 2020 May 29. PMID: 32468714.
 1804
 1805 Schallmo MK, Dudley-Brown S, Davidson PM. Healthcare Providers' Perceived
 1806 Communication Barriers to Offering Palliative Care to Patients With Heart Failure: An
 1807 Integrative Review. J Cardiovasc Nurs. 2019 Mar/Apr;34(2):E9-E18. doi:
 1808 10.1097/JCN.0000000000000556. PMID: 30543546.
 1809
 1810 Van der Vloed J, Ruijs L. Harteraad 2023.
 1811
 1812 Van der Wal MH, Strömberg A, van Veldhuisen DJ, Jaarsma T. Heart failure patients' future
 1813 expectations and their association with disease severity, quality of life, depressive symptoms
 1814 and clinical outcomes. Int J Clin Pract. 2016 Jun;70(6):469-76.
 1815
 1816 Wotton K, Borbasi S, Redden M. When all else has failed: Nurses' perception of factors
 1817 influencing palliative care for patients with end-stage heart failure. J Cardiovasc Nurs. 2005
 1818 Jan-Feb;20(1):18-25. doi: 10.1097/00005082-200501000-00006. PMID: 15632809.

Module 3 Proactieve Zorgplanning

Uitgangsvraag:

Wanneer en hoe worden gesprekken gevoerd over proactieve zorgplanning bij patiënten met hartfalen?

Methode: evidence based (GRADE)

Aanbevelingen

- Ga het gesprek over proactieve zorgplanning aan met de patiënt bij de [markering van de palliatieve fase](#). Voer het gesprek over proactieve zorgplanning zelf of laat dit gesprek voeren door een andere bij de zorg betrokken en in proactieve zorgplanning bekwame/deskundige zorgverlener.
- Betrek de naasten van een patiënt bij een gesprek over proactieve zorgplanning.
- Herhaal het gesprek na elke ongeplande opname of duidelijke functionele achteruitgang.
- Stem de inhoud van een gesprek over ACP af op de wensen en behoeften van patiënt en diens naasten. Onderwerpen die in ACP aan de orde kunnen komen, zijn onder meer:
 - nagaan wat de patiënt weet van zijn ziekte en welke verwachtingen hij heeft omtrent de toekomst met de ziekte;
 - levensbeschouwing en culturele achtergrond;
 - (niet)-behandelafspraken;
 - ziekenhuisopnames;
 - plaats van zorg en sterven;
 - crisissituaties (onder andere refractaire symptomen);
 - wilsverklaring;
 - wettelijke vertegenwoordiging in de situatie van (acute) verslechtering en wilsonbekwaamheid;
 - levenseindebeslissingen (onder meer vochttoediening, voeding, antibiotica, reanimatie, staken van niet-invasieve beademing, uitzetten van implanteerbare cardioverter defibrillator (ICD), palliatieve sedatie, euthanasie, orgaandonatie, bewust stoppen met eten en drinken);
 - nazorg.
- Gebruik de **hartfalen-specifieke scenario's** in de gesprekskaart om re-hospitalisatie, ICD-deactivering en vochtbeperkingen bespreekbaar te maken.
- Leg afspraken vast in het **uniform formulier** en deel deze digitaal met cardioloog, huisarts en thuiszorg. Deel de afspraken met de patiënt (digitaal of op papier).
- Voor algemene informatie over proactieve zorgplanning, inclusief inhoud, timing en uitvoering van gesprekken, wordt verwezen naar de [richtlijn Proactieve zorgplanning](#).
- Maak zo nodig gebruik van de volgende hulpmiddelen voor zorgverleners en patiënten:
 - [Gesprekskaart Proactieve zorgplanning](#)
 - [Samen beslissen: 3 goede vragen](#)

Inleiding

In de richtlijn proactieve zorgplanning worden meerdere redenen genoemd waarom proactieve zorgplanning (PZP) belangrijk is:

- Het zorgt ervoor dat de zorg beter aansluit bij de wensen en waarden van de patiënt. Daardoor krijgt iemand de juiste zorg op het juiste moment en wordt onnodige of ongewenste behandeling voorkomen.
- PZP draagt bij aan kwaliteit van leven: er wordt meer regie ervaren door patiënten en hun naasten, en de zorg is meer persoonsgericht.
- Het leidt tot betere communicatie en samenwerking tussen patiënt, familie en zorgverleners, wat voorkomt dat beslissingen in crisissituaties ad hoc en zonder overleg genomen worden.

- Ook helpt het bij vermindering van angst en onzekerheid bij patiënten en hun naasten doordat verwachtingen en mogelijkheden tijdig besproken worden.
- Voor zorgverleners geeft het duidelijkheid en houvast bij het nemen van beslissingen, zeker in acute situaties.

De algemene voordelen van proactieve zorgplanning gelden in het bijzonder bij hartfalen, een ziekte met een onvoorspelbaar beloop en acute verslechtingen. Juist daarom is het belangrijk om tijdig wensen en grenzen te bespreken, zodat zorg ook in crisissituaties passend blijft en onnodige belasting wordt voorkomen.

Literatuurbespreking

Onderzoeksvraag

Om de uitgangsvraag van deze module te kunnen beantwoorden, is een systematisch literatuuronderzoek uitgevoerd. De onderzoeksvraag die hiervoor is opgesteld is PICO-gestructureerd en luidt:

Leidt proactieve zorgplanning bij patiënten met hartfalen (NYHA-klasse III-IV) tot een betere kwaliteit van leven en/of hogere tevredenheid van de patiënt en de naasten?

P	Patiënten met hartfalen NYHA klasse III-IV of gevorderd hartfalen
I	Proactieve zorgplanning
C	Geen proactieve zorgplanning
O	Tevredenheid van de patiënt, tevredenheid van de familieleden, tevredenheid van de zorgverlener, kwaliteit van leven, kwaliteit van sterfte, heropname, percentage reanimatie in eindstadium

Zoeken en selecteren van studies

Op 22 december 2024 is in de databases Medline (OVID), Embase en de Cochrane Library gezocht naar wetenschappelijke literatuur. Deze zoekactie leverde na ontdebellen 2213 resultaten op. De volledige zoekactie is beschreven in [bijlage Zoekverantwoording](#).

Deze resultaten zijn systematisch geselecteerd op basis van de volgende criteria:

- Criteria zoals beschreven in de PICO
- Studietype: systematische reviews, meta-analyses of RCT's
- Taal: Engels, Nederlands

In eerste instantie zijn de titel en abstract van de referenties beoordeeld. Hiervan werden 54 referenties geïnccludeerd voor beoordeling op basis van het volledig artikel. Uiteindelijk bleven vijf systematische reviews [Delmaczynska 2020, Kernick 2018, Nishikawa 2020, Schichtel 2020, Williams 2020] en vijf RCT's [Cheng 2024, Liu 2023, Malhotra 2020, O'Donnell 2018, Rogers 2017] over. In bijlage 6 is een volledig overzicht opgenomen van de artikelen die niet werden opgenomen na beoordeling van de volledige tekst met redenen.

Resultaten

Beschrijving van de studies

Het literatuuronderzoek identificeerde 5 systematische reviews:

- In een Cochrane review zochten Nishikawa et al. naar gerandomiseerde studies (gepubliceerd tot oktober 2019) die het effect evalueerden van proactieve zorgplanning bij volwassenen met hartfalen [Nishikawa 2020]. Ze includeerden negen studies, waarvan er twee relevant waren voor deze onderzoeksvraag. O'Donnell et al. randomiseerden 50 patiënten die gehospitaliseerd waren met hartfalen en een hoog risico op overlijden hadden naar een palliatieve zorginterventie onder leiding van een sociaal werker of naar gewone zorg [O'Donnell 2018]. De interventie omvatte o.a. een gesprek over gestructureerde zorgdoelen en educatie over proactieve zorgplanning. Kwaliteit van leven werd gemeten met de *Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire* (KCCQ). Het effect op de tevredenheid van de patiënt, naasten en zorgverleners, kwaliteit van sterven, en heropnames werd niet gerapporteerd. Rogers et al.

- randomiseerden 150 patiënten die gehospitaliseerd waren met acuut hartfalen en een hoog risico op overlijden hadden naar een palliatieve zorginterventie of naar gewone zorg [Rogers 2017]. De interventie omvatte symptoommanagement o.b.v. behandelalgoritmes, een spirituele evaluatie, eindeleven voorbereiding en zorgdoelen. Het effect op kwaliteit van leven werd gemeten met de *Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire* (KCCQ) en de *Functional Assessment of Chronic Illness Therapy - Palliative Care* (FACIT-Pal) schaal. Ook het aantal hospitalisaties werd gerapporteerd. Het effect op de tevredenheid van de patiënt, naasten en zorgverleners, en kwaliteit van sterven werd niet gerapporteerd.
- Delmaczynska et al. zochten naar studies (gepubliceerd tot januari 2018) die het effect evalueerden van proactieve zorgplanning bij patiënten die met een LVAD behandeld werden [Delmaczynska 2020]. Ze includeerden één gerandomiseerde studie, maar deze was niet relevant voor deze onderzoeksvraag (omwille van de populatie).
 - Kernick et al. zochten naar studies (gepubliceerd tot maart 2017) die het effect evalueerden van proactieve zorgplanning bij patiënten met hartfalen [Kernick 2018]. Ze includeerden vier gerandomiseerde studies, waarvan er één relevant was voor deze onderzoeksvraag (Rogers 2017, zie hogerop).
 - Schichtel et al. zochten naar gerandomiseerde studies (gepubliceerd tot juli 2018) die het effect evalueerden van proactieve zorgplanning bij volwassenen met hartfalen [Schichtel 2020]. Ze includeerden veertien studies, waarvan er één relevant was voor deze onderzoeksvraag (Rogers 2017, zie hogerop).
 - Williams et al. zochten naar studies (gepubliceerd tussen 2009 en september 2019) die het effect evalueerden van proactieve zorgplanning bij volwassenen met hartfalen of COPD [Williams 2020]. Ze beperkten zich tot studies uitgevoerd in de Verenigde Staten. Ze includeerden één gerandomiseerde studie, maar deze was niet relevant voor deze onderzoeksvraag.
- De methodologische kwaliteit van deze vijf reviews is wisselend. In drie reviews gebeurde de selectie en dataextractie door minstens twee onafhankelijke reviewers [Kernick 2018, Nishikawa 2020, Schichtel 2020]. Twee reviews gebruikten geen taalrestricties [Kernick 2018, Nishikawa 2020]. In één studie werd geen duidelijke en individuele kwaliteitsbeoordeling van de geïnccludeerde studies gerapporteerd [Williams 2020].
- Aanvullend werden nog drie gerandomiseerde studies gevonden die niet geïnccludeerd werden in minstens één van de hogerop beschreven systematische reviews [Cheng 2024, Liu 2023, Malhotra 2020]:
- Cheng et al. randomiseerden 82 patiënten, ouder dan 20 jaar, die gehospitaliseerd waren voor hartfalen, naar een proactieve zorgplanning interventie of naar routine zorg [Cheng 2024]. De interventie omvatte (1) een motivationele video om de patiënten te stimuleren een dialoog aan te gaan over het eindeleven, (2) een educatieve brochure over proactieve zorgplanning, en (3) een gesprek over de inhoud van de video en de brochure. Na twee weken werd de *Life Support Preferences Questionnaire* (LSPQ) afgenomen, waarbij onder andere gepeild wordt naar de voorkeuren wat betreft cardiopulmonaire reanimatie. Het effect op de tevredenheid van de patiënt, naasten en zorgverleners, kwaliteit van leven en sterven, en heropnames werd niet gerapporteerd.
 - Liu et al. randomiseerden 116 patiënten met chronisch hartfalen NYHA-klasse III-IV naar een palliatieve zorginterventie of gewone zorg [Liu 2023]. Proactieve zorgplanning was een onderdeel van de palliatieve zorginterventie. Patiënten werden begeleid om relevante zaken schriftelijk vast te leggen wanneer ze nog in een goede staat van bewustzijn waren, inclusief basisinformatie en toekomstige wensen, en werden geholpen bij het ontwikkelen van praktische en haalbare doelen en plannen, waaronder intubatieprocedures, weigering van medicamenteuze behandeling, etc. Tevredenheid van verpleegkundigen werd gemeten op een score van 0-100. Hierbij werd gepeild naar de tevredenheid over de arts-patiënt relatie en communicatie, gezondheidszorgdiensten, ondersteuning bij informatieverwerving, en de continuïteit van en samenwerking tussen medische diensten. Kwaliteit van leven werd gemeten met de *Minnesota Living with*

1975 *Heart Failure Questionnaire*. Het effect op de tevredenheid van de patiënt en naasten,
1976 kwaliteit van sterven, en heropnames werd niet gerapporteerd.

1977 - Malhotra et al. randomiseerden 282 gehospitaliseerde patiënten met hartfalen NYHA-
1978 klasse III-IV naar een proactieve zorgplanning interventie of een controlegroep [Malhotra
1979 2020]. De interventie omvatte (1) het exploreren en documenteren van de voorkeuren
1980 voor eindeleven behandelingen, cardiopulmonaire reanimatie en plaats van overlijden,
1981 (2) het aanduiden van een wettelijke vertegenwoordiger, (3) het betrekken van de
1982 behandelende arts, en (4) het registreren van het ACP-document in de nationale
1983 gezondheidsdossiers. Het effect op kwaliteit van leven werd gemeten met de *Kansas City*
1984 *Cardiomyopathy Questionnaire*, ook het respecteren van de voorkeuren voor eindeleven
1985 behandelingen (comfortzorg vs. beperkte bijkomende behandeling vs. volledige
1986 behandeling), cardiopulmonaire reanimatie en plaats van overlijden werd gerapporteerd.
1987 Het effect op de tevredenheid van de patiënt, naasten en zorgverleners, en heropnames
1988 werd niet gerapporteerd.

1989 In totaal werden dus vijf verschillende gerandomiseerde studies geïnccludeerd. Alle studies
1990 hadden een hoog risico op bias (Tabel 1). In drie studies was er een onduidelijke blinding
1991 van toewijzing (*allocation concealment*) [Liu 2023, Malhotra 2020, Rogers 2017]. In twee
1992 studies was er een expliciete blinding van de onderzoekers [Malhotra 2020, O'Donnell
1993 2018]. In vier studies werden niet alle gerandomiseerde patiënten meegenomen in de
1994 analyses (dus geen *intention-to-treat* analyse) [Liu 2023, Malhotra 2020, O'Donnell 2018,
1995 Rogers 2017].

Tabel 1. Risk of bias van de geïnccludeerde RCT's.

Studie	Randomisering	Allocation concealment	Blinding patiënten en behandelaars	Blinding onderzoekers	Onvolledige uitkomst gegevens	Selectieve rapportering	Andere
Cheng 2024	Onduidelijk	Laag	Hoog	Onduidelijk	Laag	Laag	Laag
Liu 2023	Laag	Onduidelijk	Hoog	Hoog	Hoog	Hoog	Laag
Malhotra 2020	Onduidelijk	Onduidelijk	Hoog	Laag	Hoog	Hoog	Laag
O'Donnell 2018	Laag	Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Laag
Rogers 2017	Laag	Onduidelijk	Hoog	Hoog	Hoog	Laag	Laag

Effecten

1. Studies over proactieve zorgplanning als onderdeel van een ruimere palliatieve zorginterventie

Liu et al. rapporteerden een significant effect van een palliatieve zorginterventie (incl. proactieve zorgplanning) op de tevredenheid van de verpleegkundigen (proportie verpleegkundigen met score 90-100 [zeer tevreden] en 70-89 [tevreden]: 94.4% vs. 81.6%, p=0.043) [Liu 2023].

Liu et al. rapporteerden ook een significant effect op kwaliteit van leven (*Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire*), maar de resultaten werden enkel in een grafiek weergegeven [Liu 2023]. Ook Rogers et al. rapporteerden een significant effect op kwaliteit van leven, zowel gemeten met de KCCQ-schaal (gemiddeld verschil na 6 maanden: 9.49, 95%BI 0.94-18.05, p=0.03) als met de FACIT-Pal schaal (gemiddeld verschil na 6 maanden: 11.77, 95%CI 0.84-22.71, p=0.035) [Rogers 2017]. O'Donnell et al. rapporteerden daarentegen geen significant effect van een palliatieve zorginterventie (incl. proactieve zorgplanning) op kwaliteit van leven (KCCQ, verandering t.o.v. baseline na 6 maanden: +11.5 vs. +13.9, p=0.95) [O'Donnell 2018].

Rogers et al. rapporteerden geen significant verschil in het aantal hospitalisaties (gemiddeld 2.5 vs. 2.4) [Rogers 2017].

2. Studies over proactieve zorgplanning als aparte interventie

2018 Malhotra et al. rapporteerden geen significant effect van proactieve zorgplanning op kwaliteit
 2019 van leven (KCCQ, resultaten enkel gerapporteerd in grafiek) [Malhotra 2020]. Ze
 2020 rapporteerden ook geen significant effect op het respecteren van de voorkeursplaats van
 2021 overlijden (52% vs. 51%, p=1.00), van de voorkeuren i.v.m. eindeleven behandeling (35%
 2022 vs. 44%, p=0.47), en van de voorkeuren i.v.m. cardiopulmonaire reanimatie (83% vs. 62%,
 2023 risicoverschil 21%, p=0.12). Voor deze laatste uitkomst was het relatieve risico (eigen
 2024 berekening met Review Manager 5.3) wel significant (relatief risico 1.33, 95%BI 1.02-1.73,
 2025 p=0.04).
 2026 Cheng et al. rapporteerden een significant effect van vroegtijdige zorgplanning op de
 2027 voorkeuren van patiënten i.v.m. cardiopulmonaire reanimatie (LSPQ score, verandering ten
 2028 opzichte van baseline: -5.78 vs. -1.05, p<0.001; een lagere score geeft aan dat de patiënt
 2029 minder geneigd is om medische interventies te gebruiken) [Cheng 2024].
 2030
 2031

Conclusies

LAAG	Proactieve zorgplanning als onderdeel van een ruimere palliatieve zorginterventie lijkt een significant effect te hebben op de tevredenheid van verpleegkundigen van patiënten met gevorderd hartfalen. [Liu 2023]
LAAG – ZEER LAAG	De evidence over het effect van proactieve zorgplanning op de kwaliteit van leven van patiënten met gevorderd hartfalen is conflicterend, en laat geen eenduidige conclusie toe. [Liu 2023, Rogers 2017, O'Donnell 2018, Malhotra 2020]
REDELIJK	Waarschijnlijk heeft proactieve zorgplanning als onderdeel van een ruimere palliatieve zorginterventie geen significant effect op hospitalisaties bij patiënten met gevorderd hartfalen. [Rogers 2017]
LAAG	Proactieve zorgplanning lijkt een significant effect te hebben op (het respecteren van) de voorkeur van patiënten met gevorderd hartfalen om niet gereanimeerd te worden. [Cheng 2024, Malhotra 2020]
LAAG – ZEER LAAG	Proactieve zorgplanning lijkt geen significant effect te hebben op het respecteren van de voorkeuren van patiënten met gevorderd hartfalen i.v.m. plaats van overlijden en, eindeleven behandeling. [Malhotra 2020]

Overwegingen

Balans tussen gewenste en ongewenste effecten

2034 Als onderdeel van een bredere interventie binnen de palliatieve zorg lijkt proactieve
 2035 zorgplanning een significant positief effect te hebben op de tevredenheid van
 2036 verpleegkundigen. Wanneer proactieve zorgplanning als een op zichzelf staande interventie
 2037 wordt ingezet, blijkt het een significant effect te hebben op het respecteren van de voorkeur
 2038 van patiënten om niet gereanimeerd te worden.
 2039 Er zijn geen significante effecten gevonden op tevredenheid van patiënten en artsen, het
 2040 aantal hospitalisaties, noch op het naleven van de voorkeuren van patiënten met betrekking
 2041 tot de gewenste plaats van overlijden of de behandeling in de laatste levensfase. Daarnaast
 2042 is het bewijs over het effect van proactieve zorgplanning op de kwaliteit van leven van
 2043 patiënten tegenstrijdig.
 2044 Er zijn geen bijwerkingen of ongewenste effecten van proactieve zorgplanning
 2045 gerapporteerd.
 2046

Kwaliteit van bewijs

2048 In totaal werden vijf gerandomiseerde studies opgenomen in de analyse. De kwaliteit van het
 2049 bewijs varieerde: twee studies werden beoordeeld als van zeer lage kwaliteit, twee als laag,
 2050 en één als redelijk. Deze kwaliteitsbeoordeling is voornamelijk naar beneden bijgesteld
 2051 vanwege een hoog risico op bias, onduidelijkheden rondom de blindering van de toewijzing,

en het niet meenemen van alle gerandomiseerde patiënten in de analyse volgens het intention-to-treat-principe. In drie van de studies maakte proactieve zorgplanning deel uit van een bredere palliatieve zorginterventie. Dit maakt het trekken van specifieke conclusies over het effect van proactieve zorgplanning als afzonderlijke interventie lastiger. In twee studies werd proactieve zorgplanning onderzocht als een op zichzelf staande interventie.

Waarden en voorkeuren van patiënten

De dagelijkse praktijk laat zien dat proactieve zorgplanning door veel patiënten en hun naasten als waardevol wordt ervaren. Het voeren van PZP-gesprekken kan bijdragen aan het bieden van helderheid en houvast, en het kan gevoelens van onzekerheid of angst verminderen. Tegelijkertijd geldt dat niet iedere patiënt behoefte heeft aan een dergelijk gesprek, of dat het moment waarop het wordt aangeboden niet aansluit bij de persoonlijke situatie of belevingswereld. Belangrijk om na te gaan of een patiënt in een later stadium hier wel behoefte aan heeft/dit blijven monitoren dus.

Daarom is het essentieel om per individu in overleg zorgvuldig af te wegen of de patiënt openstaat voor een PZP-gesprek en in hoeverre dit bijdraagt aan passende zorg. Proactieve zorgplanning vereist maatwerk: de invulling ervan verschilt per patiënt en dient afgestemd te worden op diens wensen, behoeften en timing.

Beschikbare middelen (kosten)

Zorgaanbieders in de medisch-specialistische zorg kunnen specifiek vastleggen wanneer sprake is van proactieve zorgplanning. Hierbij zijn de volgende voorwaarden van toepassing: het voeren van PZP-gesprekken, het opstellen van een PZP-plan opstellen, delen van het zorgplan met andere zorgverleners en de patiënt. Voor meer informatie over de vergoeding kan de [Handreiking OZP Proactieve Zorgplanning MSZ](#) worden geraadpleegd.

In de eerste lijn is er (nog) geen aparte vergoeding voor PZP-gesprekken. Deze worden uitgevoerd onder het normale consult-tarief.

Aanvaardbaarheid van de interventie

Zowel de zorgverlener als de patiënt moet tijd investeren om PZP-gesprekken te kunnen voeren. Daarnaast geldt dat er voorbereidings- en verwerkingstijd nodig is zowel voor als na afloop van de gesprekken. Bovendien is de tijdsinvestering afhankelijk van de bereidheid van de patiënt om het PZP-gesprek aan te gaan (zie Waarden en voorkeuren van patiënten).

Haalbaarheid van de interventie

Tijdsinvestering, vergoedingen en personele capaciteit spelen een rol bij het uitvoeren van PZP. Daarnaast is het afhankelijk van de bereidheid van de patiënt om het PZP-gesprek aan te gaan. Ook de gespreksvaardigheden van zorgverleners spelen een rol. De zorgverleners moet zelf ook bereid zijn om het gesprek aan te gaan.

Andere overwegingen

Het belang van proactieve zorgplanning ligt in de tijdige start van gesprekken, bij voorkeur vóórdat zich een acute situatie voordoet. Door het markeren van de palliatieve fase - zie [module Markering van de palliatieve fase](#) - kan het juiste moment om te starten worden herkend. In die gesprekken is het essentieel om niet alleen de patiënt, maar ook diens naasten te betrekken, omdat zij vaak een belangrijke rol spelen in de besluitvorming en later, wanneer wilsonbekwaamheid optreedt, mede richting geven aan de zorg.

Proactieve zorgplanning wordt gezien als een continu en dynamisch proces; daarom moeten gesprekken worden herhaald na elke ongeplande opname of duidelijke functionele achteruitgang, zodat wensen en grenzen steeds actueel blijven.

De inhoud van de gesprekken dient afgestemd te zijn op de waarden, behoeften en culturele achtergrond van de patiënt en diens naasten. Daarbij komen onderwerpen aan bod als ziekte-inzicht, verwachtingen, (niet-)behandelafspraken, mogelijke ziekenhuisopnames, de gewenste plaats van zorg en sterven, omgaan met crisissituaties, wilsverklaringen en

levenseindebeslissingen zoals reanimatie, antibiotica of palliatieve sedatie. Voor patiënten met hartfalen is het daarnaast van belang om ziekte-specifieke scenario's te bespreken, zoals heropnames, vochtbeperkingen en deactivering van een ICD.

Om de continuïteit van zorg te waarborgen, is het cruciaal dat gemaakte afspraken goed worden vastgelegd in een uniform formulier en gedeeld worden met de betrokken zorgverleners, zoals cardioloog, huisarts en thuiszorg, en tevens beschikbaar zijn voor de patiënt zelf. Het gesprek over proactieve zorgplanning kan worden gevoerd door de regiebehandelaar of, wanneer passend, door een andere deskundige zorgverlener die betrokken is bij de zorg.

Ter ondersteuning kunnen hulpmiddelen zoals de gesprekskaart Proactieve Zorgplanning en de methode *Samen beslissen: 3 goede vragen* worden ingezet. ([pznl-visiegesprekskaart-2024-digitaal.pdf](#), [8ef5262796cb62e2a03fa8d0f1d88be2-0559f67.pdf](#), [Samen beslissen – 3 goede vragen](#))

Aanbeveling

Zet proactieve zorgplanning in bij de markering van de palliatieve fase als de patiënt daarvoor open staat.

Rationale - Mening van de werkgroep

De werkgroep beveelt het inzetten van PZP aan bij de markering van de palliatieve fase, mits de patiënt hiervoor openstaat. Deze aanbeveling is gebaseerd op een zorgvuldige afweging van de gewenste en ongewenste effecten, waarbij PZP positieve uitkomsten laat zien in tevredenheid van verpleegkundigen en het respecteren van niet-reanimeervoorkeuren, zonder dat er nadelige effecten zijn gerapporteerd. Hoewel het bewijs over andere uitkomsten, zoals kwaliteit van leven en plaats van overlijden, beperkt en van wisselende kwaliteit is, ervaren veel patiënten en naasten PZP als waardevol en geruststellend. Tegelijkertijd vereist de inzet van PZP maatwerk, tijd en bereidheid van zowel patiënt als zorgverlener, waarbij haalbaarheid afhankelijk is van beschikbare middelen, vergoedingen en gespreksvaardigheden. Ondanks deze variabelen acht de werkgroep PZP passend binnen persoonsgerichte palliatieve zorg wanneer zorgvuldig afgestemd op de individuele situatie.

Referenties

Cheng, H.C., et al., Advance Care Planning Affects End-of-Life Treatment Preferences Among Patients With Heart Failure: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Hospice & Palliative Nursing*, 2024. 26(1): p. E13-E19.

Delmaczynska, E. and R. Newham, To explore the prevalence and outcomes of advance care planning for patients with left ventricular assist devices: A review. *Journal of Clinical Nursing*, 2019. 28(9-10): p. 1365-1379.

Kernick, L.A., et al., Does advance care planning in addition to usual care reduce hospitalisation for patients with advanced heart failure: A systematic review and narrative synthesis. *Palliative Medicine*, 2018. 32(10): p. 1539-1551.

Liu, Y., et al., The impact of palliative care on the physical and mental status and quality of life of patients with chronic heart failure: A randomized controlled trial. *Medicine*, 2023. 102(50): p. e36607.

Malhotra, C., et al., Impact of a Formal Advance Care Planning Program on End-of-Life Care for Patients With Heart Failure: Results From a Randomized Controlled Trial. *Journal of Cardiac Failure*, 2020. 26(7): p. 594-598.

2161 Nishikawa, Y., et al., Advance care planning for adults with heart failure. Cochrane Database
2162 of Systematic Reviews, 2020. 2020(2).
2163
2164 O'Donnell, A.E., et al., Social worker-aided palliative care intervention in high-risk patients
2165 with heart failure (SWAP-HF). A pilot randomized clinical trial. JAMA Cardiology, 2018. 3(6):
2166 p. 516-519.
2167
2168 Rogers, J.G., et al., Palliative Care in Heart Failure: The PAL-HF Randomized, Controlled
2169 Clinical Trial. Journal of the American College of Cardiology, 2017. 70(3): p. 331-341.
2170
2171 Schichtel, M., et al., The Effect of Advance Care Planning on Heart Failure: a Systematic
2172 Review and Meta-analysis. Journal of General Internal Medicine, 2020. 35(3): p. 874-884.
2173
2174 Williams, M.T., et al., Advance Care Planning in Chronically Ill Persons Diagnosed With
2175 Heart Failure or Chronic Obstructive Pulmonary Disease: An Integrative Review. American
2176 Journal of Hospice & Palliative Medicine, 2020. 37(11): p. 950-956.

Module 4 Beleid en behandeling

Inleiding

Medicatie vormt de hoeksteen van de behandeling van patiënten met hartfalen. In Nederland is de richtlijn van de European Society of Cardiology (ESC) voor diagnostiek en behandeling van acuut en chronisch hartfalen leidend [McDonagh 2021, McDonagh 2023]. Deze ESC-richtlijn vormt de basis voor de inhoud van deze module. In het kader van de medicamenteuze behandeling van hartfalen is het onderscheid tussen HFrEF, HFmrEF en HFpEF essentieel. Zie voor de beschrijving van de verschillende vormen van hartfalen de [algemene inleiding van deze richtlijn](#). De werkgroep geeft in deze module enkele algemene aanbevelingen over het aanpassen of staken van hartfalenmedicatie in de laatste 4 weken van het leven. De werkgroep adviseert verder in deze module puntsgewijs per medicatieklasse hoe en wanneer deze medicatie moet worden aangepast of gestaakt in de palliatieve fase. Ten slotte worden aanbevelingen gedaan en overwegingen beschreven ten aanzien van het gebruik van intraveneuze medicatie in de extramurale setting en noodmedicatie voor acute dyspnoe in de thuissituatie.

Categorieën hartfalen en medicatie

Bij de behandeling van hartfalen worden de volgende doelen nagestreefd: a) het verminderen van klachten en verbeteren van kwaliteit van leven, b) het voorkomen van ziekenhuisopnames; c) het verbeteren van de overlevingskansen. Patiënten met HFrEF worden behandeld met de volgende 4 groepen medicamenten en in zo hoog mogelijk verdraagbare doseringen:

- 1) Angiotensine Converterend Enzym (ACE)-remmers/Angiotensine Receptor Blokkers (ARB's)/ Angiotensine Receptor Neprilysine inhibitoren (ARNI's).
- 2) Bètablokkers.
- 3) Mineralocorticoïde receptor antagonisten (MRA's).
- 4) Sodium-Glucose Cotransporter-2 (SGLT2)-remmers.

Voor patiënten met HFmrEF is het bewijs voor de eerste 3 klassen medicamenten minder sterk, maar ze kunnen worden overwogen [McDonagh 2021]. Voor SGLT2-remmers bij HFmrEF is het bewijs wel aanwezig en daarom worden deze middelen sterk aanbevolen. Voor patiënten met HFpEF wordt alleen het gebruik van SGLT2-remmers sterk aanbevolen [McDonagh 2023].

Hoewel het bewijs op verminderen van morbiditeit en mortaliteit beperkt is, worden diuretica sterk aanbevolen om symptomen van congestie te bestrijden bij alle patiënten met hartfalen, ongeacht ejectiefraction. Lisdiuretica hebben een krachtiger, maar korter diuretisch effect dan thiazide-diuretica; deze twee groepen diuretica kunnen door hun synergistisch effect gecombineerd worden i.g.v. diureticaresistentie.

In [module Medicamenteuze behandeling](#) worden algemene aspecten van medicatie bij patiënten met hartfalen in de laatste 4 weken voor het overlijden besproken. Overwegingen en aanbevelingen over het reduceren of staken van bovenstaande medicatieklassen worden beschreven in modules:

- [ACE-remmers, ARB's en ARNI's](#)
- [Bètablokkers](#)
- [MRA's](#)
- [SGLT2-remmers](#)

Gezien het veelvuldig voorkomen van het gebruik van digoxine bij patiënten met hartfalen heeft de werkgroep ervoor gekozen om deze medicatieklasse ook mee te nemen in deze richtlijn ([module Digoxine](#)).

Het gebruik van anti-trombotica in de palliatieve fase is in deze richtlijn buiten beschouwing gelaten, gezien dit niet specifiek is voor de populatie patiënten met hartfalen en wellicht in de toekomst onderwerp wordt van een aparte richtlijn.

Voor deze richtlijn is literatuuronderzoek uitgevoerd naar het effect van staken of afbouwen van bovenstaande hartfalenmedicatie in de laatste 4 weken voor overlijden (zie [bijlage](#)

2232 [Zoekverantwoording module Medicamenteuze behandeling](#)). Echter, bij gebrek aan
2233 vergelijkende studies kan er geen conclusie getrokken worden over het effect van het staken
2234 of afbouwen van medicatie bij patiënten met gevorderd hartfalen in de palliatieve fase.
2235 In [module Lisdiuretica](#) en [module Inotropica](#) worden aanbevelingen gedaan t.a.v. het
2236 toepassen van intraveneuze medicatie (lisdiuretica en inotropica) in de extramurale setting.

CONCEPT

4.1 Medicamenteuze behandeling

Uitgangsvraag:

Hoe wordt omgegaan met medicatie van patiënten met hartfalen in de palliatieve fase?

Methode: consensus-based

Aanbevelingen

- Bij patiënten met hartfalen in de palliatieve fase wordt tijdig en regelmatig beoordeeld of de voordelen van medicatie opwegen tegen de nadelige effecten (zoals bijwerkingen, extra controles die belastend kunnen zijn). Het reduceren of staken van medicatie kan in dat kader wenselijk zijn.
- Bespreek dat het reduceren of staken van medicatie gepaard kan gaan met toename van klachten van hartfalen.
- Voor patiënten in de stervensfase met een levensverwachting van dagen tot een week richt medicamenteuze behandeling zich hoofdzakelijk of uitsluitend op verlichting van klachten. Voor deze groep is het overstappen op morfine en eventueel palliatieve sedatie d.m.v. midazolam ter verlichting van klachten een goede overweging.

Overwegingen

Patiënten met hartfalen zijn vaak ouder (>80 jaar) en comorbiditeit, kwetsbaarheid en polyfarmacie zijn eerder regel dan uitzondering. Vaak zijn meerdere specialisten betrokken die ieder hun 'eigen' ziekte behandelen. Gecombineerd met een veranderde farmacokinetiek bij hartfalen (o.a. door nierfunctiestoornissen) is er een groter risico op bijwerkingen en interacties tussen de verschillende medicamenten. De levensverwachting van patiënten met hartfalen is moeilijk voorspelbaar. Juist in de palliatieve fase is het belangrijk om tijdig en regelmatig te beoordelen en te bespreken of de voordelen van de huidige medicatie opwegen tegen de mogelijke nadelen. Hierbij worden toekomstverwachtingen, bijwerkingen, wensen van de patiënt en diens naasten in de overwegingen meegenomen.

In het algemeen kan worden gesteld dat medicamenten die symptomen van hartfalen verminderen zo lang als mogelijk/wenselijk gehandhaafd moeten worden en is te overwegen om preventieve medicamenten met lange termijneffecten (zoals bijvoorbeeld statines) af te bouwen of zelfs te staken. Zorgvuldige titratie van medicatie op geleide van hartfalensymptomen, bloeddruk, nierfunctie en elektrolyten is wenselijk daar waar zij symptoomverlichting geven. Zorgvuldig en herhaaldelijk moet in de palliatieve fase worden afgewogen of doorgaan met medicatie en het blijven doen van controles opwegen tegen de nadelen ervan [Ghashghaei 2016, Cruz-Jentoft 2012, Hill 2020]. Alhoewel het literatuuronderzoek geen duidelijke conclusie geeft ten aanzien van het effect van het reduceren of staken van medicatie in de laatste 4 weken voor overlijden, is het aannemelijk volgens de werkgroep dat het reduceren of staken van de medicatie kan leiden tot toename van klachten en versneld overlijden [Duong, 2025]. Daarom wordt in het algemeen de medicatie zo lang mogelijk voortgezet, tenzij na gezamenlijke besluitvorming of op uitdrukkelijke wens van de patiënt, medicatie vroegtijdig gestaakt wordt vanwege ernstige en onbehandelbare bijwerkingen of om het lijden of stervensproces niet (onnodig) te verlengen.

Referenties

Cruz-Jentoft AJ, Boland B, Rexach L. Drug therapy optimization at the end of life. *Drugs Aging*. 2012 Jun 1;29(6):511-21. doi: 10.2165/11631740-000000000-00000. PMID: 22642784.

Duong MH, Gnjjidic D, McLachlan AJ, Redston MR, Goyal P, Mathieson S, Hilmer SN. The effect of down-titration and discontinuation of heart failure pharmacotherapy in older people: A systematic review and meta-analysis. *Br J Clin Pharmacol*. 2025 Jan;91(1):23-37. doi: 10.1111/bcp.16223. Epub 2024 Sep 16. PMID: 39285726; PMCID: PMC11671334.

2292 Ghashghaei R, Yousefzai R, Adler E. Palliative Care in Heart Failure. Prog Cardiovasc Dis.
 2293 2016 Jan-Feb;58(4):455-60. doi: 10.1016/j.pcad.2016.01.002. Epub 2016 Jan 7. PMID:
 2294 26773596
 2295
 2296 Hill L, Prager Geller T, Baruah R, Beattie JM, Boyne J, de Stoutz N, Di Stolfo G, Lambrinou
 2297 E, Skibelund AK, Uchmanowicz I, Rutten FH, Čelutkienė J, Piepoli MF, Jankowska EA,
 2298 Chioncel O, Ben Gal T, Seferovic PM, Ruschitzka F, Coats AJS, Strömberg A, Jaarsma T.
 2299 Integration of a palliative approach into heart failure care: a European Society of Cardiology
 2300 Heart Failure Association position paper. Eur J Heart Fail. 2020 Dec;22(12):2327-2339. doi:
 2301 10.1002/ejhf.1994. Epub 2020 Oct 4. PMID: 32892431.

CONCEPT

4.2 Reduceren of staken van medicatie: ACE-remmers, ARB's en ARNI's

Uitgangsvragen:

1. Wanneer en hoe worden ACE-remmers/ARB's/ARNI's gestaakt bij patiënten met hartfalen NYHA-klasse III-IV in de laatste 4 weken voor het overlijden?
2. Wanneer en hoe wordt de dosering van ACE-remmers/ARB's/ARNI's aangepast bij patiënten met hartfalen NYHA-klasse III-IV in de laatste 4 weken voor het overlijden?

Methoden: evidence-based (vraag 1), consensus-based (vraag 2)

Aanbevelingen

- Continueer ACE-remmers, ARB's en ARNI's zo lang mogelijk bij patiënten met HFrEF en HFmrEF (met uitzondering van ARNI's) in de maximaal verdraagbare dosering.
- Controleer het effect van ACE-remmers, ARB's, of ARNI's regelmatig aan de hand van symptomen van hartfalen, nierfunctie en bloeddruk.
- Halveer de dosis van ACE-remmers, ARB's en ARNI's in geval van:
 - Hyperkaliëmie (>5.0 mmol/L) en/of
 - Nierinsufficiëntie (kreatinine >221 $\mu\text{mol/L}$ of eGFR <30 mL/min/1,73m²).
 - Symptomatische hypotensie of een asymptomatische systolische bloeddruk <90 mmHg.
 - Hoge symptomlast van ervaren bijwerkingen.
- Staak ACE-remmers, ARB's en ARNI's in geval van:
 - Hyperkaliëmie ($>5,5$ mmol/l) en/of
 - Nierinsufficiëntie (kreatinine-stijging $>100\%$ of >310 $\mu\text{mol/l}$ /eGFR <20 mL/min/1,73 m²).
 - Stervensfase met een levensverwachting van dagen tot weken, waarbij medicamenteuze behandeling zich hoofdzakelijk of uitsluitend richt op verlichting van klachten.
- Staak eerst de ACE-remmer/ARB/ARNI's als de patiënt qua klachten meer gebaat is bij een bètablokker (denk bijvoorbeeld aan angina pectorisklachten of ritmestoornissen).

Literatuurbespreking

Onderzoeksvraag

Om de uitgangsvraag van deze module te kunnen beantwoorden, is een systematisch literatuuronderzoek uitgevoerd. De onderzoeksvraag die hiervoor is opgesteld is PICO-gestructureerd en luidt:

Wat is het effect van staken van de volgende medicatie op de kwaliteit van leven bij patiënten met hartfalen NYHA klasse III-IV in de fase voor het overlijden?

- *Diuretica (eplerenone, spironolacton, furosemide, bumetanide, hydrochlorothiazide, SGLT2-remmers [empagliflozine, dapagliflozine])*
- *Beta-blokkers (metoprolol, carvedilol, nebivolol en bisoprolol)*
- *ACE-remmers, angiotensine receptor antagonist of angiotensin receptor/neprilysin inhibitor (ARNI's (Entresto®))*
- *Antistolling (thrombocytenaggregatieaggregatieremmers [acetylsalicylzuur, clopidogrel, prasugrel, ticagrelor], vitamin K-antagonisten [fenprocoumon, acenocoumarol], directe orale anti-coagulantia [dabigatran, rivaroxaban, apixaban, edoxaban])*
- *Inotropica (dobutamine, dopamine, fosfodi-esterase-3-remmers [enoximone, milrinone])*

P	Patiënten met hartfalen NYHA klasse III-IV (laatste levensfase: in eerste instantie laatste 4 weken; als er geen studies zijn dan patiënten met hele korte levensverwachting)
I	Staken of afbouwen van medicatie (zie hierboven)
C	Continueren van medicatie (zie hierboven)

O	Tevredenheid van de patiënt, tevredenheid van de familieleden, tevredenheid van de zorgverlener, kwaliteit van leven, kwaliteit van sterfte, heropname, percentage reanimatie in eindstadium
---	--

2352 Zoeken en selecteren van studies

2353 Op 24 december 2024 is in de databases OVID Medline, Embase en de Cochrane Library
2354 vanaf 2016 gezocht naar wetenschappelijke literatuur. Deze zoekactie leverde na
2355 ontdebellen 5085 resultaten op. De volledige zoekactie is beschreven in [bijlage](#)
2356 [Zoekverantwoording](#).

2357 Deze resultaten zijn systematisch geselecteerd op basis van de volgende criteria:

- 2358 ○ Bovengenoemde PICO-criteria
- 2359 ○ Studietype: systematische reviews, meta-analyses, RCT's en vergelijkende
- 2360 observationele studies (abstracts werden uitgesloten)
- 2361 ○ Studies gepubliceerd in het Engels of Nederlands

2362 In eerste instantie zijn de titel en abstract van de referenties beoordeeld. Hiervan werden 48
2363 referenties geïnccludeerd voor beoordeling op basis van het volledig artikel. Uiteindelijk
2364 bleven twee systematische reviews over [Kornholt 2022, Reeve 2020]. Er werden geen
2365 primaire studies gevonden. In [bijlage Zoekverantwoording](#) is een volledig overzicht
2366 opgenomen van de 46 artikelen die niet werden opgenomen na beoordeling van de volledige
2367 tekst met redenen.

2369 **Resultaten**

2370 Beschrijving van de studies

2371 Het literatuuronderzoek identificeerde 2 systematische reviews:

- 2372 - In een Cochrane review zochten Reeve et al. naar gerandomiseerde studies die het
2373 effect evalueerden van het stoppen van antihypertensieve medicatie bij volwassenen
2374 ouder dan 50 jaar [Reeve 2020]. Ze includeerden 6 studies, maar geen enkele was
2375 relevant voor deze onderzoeksvraag. De review was van zeer goede methodologische
2376 kwaliteit, het volledige reviewproces gebeurde door onafhankelijke onderzoekers.
- 2377 - Kornholt et al. zochten naar gerandomiseerde studies die het effect evalueerden van het
2378 stoppen van medicatie (maximaal 1 type medicatie) bij volwassenen ouder dan 65 jaar
2379 [Kornholt 2022]. Ze includeerden 40 studies, waarvan twee studies bij patiënten met
2380 hartfalen, maar geen enkele studie werd uitgevoerd in een palliatieve of eindeleven
2381 context. De review was van behoorlijke kwaliteit. De selectie en kwaliteitsbeoordeling
2382 gebeurde door onafhankelijke reviewers, voor de data-extractie was dit onduidelijk. Het
2383 literatuuronderzoek was beperkt tot Engelstalige studies.

2384 Aanvullend werd geen enkele relevante vergelijkende studie gevonden.

2386 **Conclusies**

- Bij gebrek aan vergelijkende studies kan er geen conclusie getrokken worden over het effect van het staken of afbouwen van medicatie bij patiënten met gevorderd hartfalen in de laatste levensfase.
[Kornholt 2022, Reeve 2020]

2388 **Referenties**

2389 Kornholt, J., et al., Scoping Review of Randomized Trials With Discontinuation of Medicines
2390 in Older Adults. Journal of the American Medical Directors Association, 2022. 23(12): p.
2391 1926.e11-1926.e35.

2393 Reeve, E., et al., Withdrawal of antihypertensive drugs in older people. Cochrane Database
2394 of Systematic Reviews, 2020. 2020(6).

Overwegingen

Er werden geen vergelijkende studies gevonden die het effect van staken van ACE-remmers, ARB's of ARNI's op de kwaliteit van leven bij patiënten met hartfalen NYHA-klasse III-IV in de 4 weken voor het overlijden hebben onderzocht.

De overwegingen en aanbevelingen over het reduceren of staken van ACE-remmers, ARB's of ARNI's volgen grotendeels uit de ESC-richtlijn voor hartfalen buiten de palliatieve fase zoals hier geformuleerd [McDonagh 2021 en 2023].

Bij de behandeling van hartfalen in de palliatieve fase dient een zorgvuldige afweging gemaakt te worden over het continueren, afbouwen of stoppen van medicatie zoals ACE-remmers, ARB of ARNI's. De keuze wordt beïnvloed door de balans tussen optimale behandeling van symptomen en mogelijke nadelige effecten. Shared decision making, met aandacht voor de wensen en doelen van de patiënt, is hierbij essentieel.

Uit de literatuur blijkt dat ACE-remmers, ARB's of ARNI's een bewezen rol hebben in het verminderen van morbiditeit, mortaliteit en ziekenhuisopnames bij patiënten met HFrEF en HFmrEF. Bij patiënten met HFpEF is het bewijs hiervoor minder sterk [McDonagh 2021]. Ook in de laatste maanden voor overlijden dragen zij waarschijnlijk bij aan het behoud van hemodynamische stabiliteit en het voorkomen van ernstige decompensatie en kan dit een belangrijk argument zijn om deze medicatie te continueren in maximaal verdraagbare doseringen.

Naarmate hartfalen vordert, kunnen de voordelen van ACE-remmers, ARB's en ARNI's verder afnemen en kunnen bijwerkingen zwaarder gaan wegen. Controleer daarom het effect van ACE-remmers, ARB's, of ARNI's regelmatig aan de hand van symptomen van hartfalen, nierfunctie, bloeddruk en wensen van de patiënt. Belangrijke overwegingen voor dosisreductie of staken zijn:

- Symptomatische hypotensie of asymptomatische systolische bloeddruk <90 mmHg. (Een lage bloeddruk kan leiden tot duizeligheid, zwakte en een verminderde kwaliteit van leven).
- Nierfunctieachteruitgang: ARNI's, ACE-remmers, en ARB's kunnen een verslechtering van de nierfunctie veroorzaken, wat bij kwetsbare patiënten extra complicaties met zich mee kan brengen.
- Hyperkaliëmie: verhoogde kaliumspiegels kunnen gevaarlijk zijn en het risico op aritmieën verhogen, vooral als de voeding of andere medicatie niet goed wordt aangepast [Talha 2024].

Bij stijging van kreatinine ($>221 \mu\text{mol/L}$ of $\text{eGFR} <30 \text{ mL/min/1,73m}^2$) en/of kalium ($>5.0 \text{ mmol/L}$) wordt geadviseerd de dosis ACE-remmers, ARB of ARNI te halveren. Als het kalium verder stijgt tot $>5,5 \text{ mmol/L}$ en/of kreatinine stijgt met $>100\%$ of tot $>310 \mu\text{mol/L}$ / $\text{eGFR} < 20 \text{ mL/min/1,73 m}^2$, moeten ACE-remmers, ARB of ARNI worden stopgezet. Controleer indien nog noodzakelijk of wenselijk geacht bloedchemie na 1 tot 2 weken [McDonagh 2021 en 2023].

In sommige gevallen van hypotensie waarbij men overweegt om antihypertensieve medicatie te halveren of staken, kan het verstandig zijn om vooral bètablokkers te continueren en ACE-remmers, ARB of ARNI's te verlagen/staken, bijvoorbeeld als sprake is van angina pectoris, ventriculaire ritmestoornissen of supraventriculaire ritmestoornissen met hoge ventrikel volgrespons (o.a. boezemfibrilleren).

Zorgvuldig en herhaaldelijk moet in de laatste levensfase worden afgewogen of doorgaan met medicatie en het blijven doen van controles opwegen tegen de nadelen ervan. ACE-remmers, ARB en ARNI's kunnen gestaakt worden wanneer de stervensfase aanbreekt met een verwachte levensverwachting van dagen tot weken. Medicamenteuze behandeling richt zich dan hoofdzakelijk of uitsluitend op verlichting van klachten. Dan kan overwogen worden over te gaan op morfine en eventueel sedatie d.m.v. midazolam ter verlichting van klachten.

Referenties

2450 Martínez-Sellés M, Grodzicki T. Modification of Cardiovascular Drugs in Advanced Heart
 2451 Failure: A Narrative Review. *Front Cardiovasc Med*. 2022 May 23;9:883669.
 2452
 2453 McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, Burri H, Butler J,
 2454 Čelutkienė J, Chioncel O, Cleland JGF, Coats AJS, Crespo-Leiro MG, Farmakis D, Gilard M,
 2455 Heymans S, Hoes AW, Jaarsma T, Jankowska EA, Lainscak M, Lam CSP, Lyon AR,
 2456 McMurray JJV, Mebazaa A, Mindham R, Muneretto C, Francesco Piepoli M, Price S, Rosano
 2457 GMC, Ruschitzka F, Kathrine Skibelund A; ESC Scientific Document Group. 2021 ESC
 2458 Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*.
 2459 2021 Sep 21;42(36):3599-3726. doi: 10.1093/eurheartj/ehab368. Erratum in: *Eur Heart J*.
 2460 2021 Dec 21;42(48):4901. doi: 10.1093/eurheartj/ehab670. PMID: 34447992.
 2461
 2462 Sukumar S, Orkaby AR, Schwartz JB, Marcum Z, Januzzi JL, Vaduganathan M, Warraich
 2463 HJ. Polypharmacy in Older Heart Failure Patients: a Multidisciplinary Approach. *Curr Heart*
 2464 *Fail Rep*. 2022 Oct;19(5):290-302.
 2465
 2466 Talha KM, Butler J, Packer M. Consequences of Discontinuing Long-Term Drug Treatment in
 2467 Patients With Heart Failure and Reduced Ejection Fraction. *J Am Coll Cardiol*. 2024 Nov
 2468 26;84(22):2215-2232.

4.3 Reduceren of staken van medicatie: Bètablokkers

Uitgangsvragen:

1. Wanneer en hoe worden bètablokkers gestaakt bij patiënten met hartfalen NYHA-klasse III-IV in de laatste 4 weken voor het overlijden?
2. Wanneer en hoe wordt de dosering van bètablokkers aangepast bij patiënten met hartfalen NYHA-klasse III-IV in de laatste 4 weken voor het overlijden?

Methoden: evidence-based (vraag 1), consensus-based (vraag 2)

Aanbevelingen

- Continueer bètablokkers zo lang als mogelijk bij patiënten met HFrEF in maximaal verdraagbare dosering.
- Continueer bètablokkers zo lang als mogelijk bij patiënten met HFmrEF en HFpEF wanneer ook sprake is van angina pectoris en/of (supra) ventriculaire ritmestoornissen.
- Controleer het effect van bètablokkers regelmatig aan de hand van symptomen van hartfalen, bloeddruk, hartfrequentie en bijwerkingen. Halveer de dosis van de bètablokker bij symptomatische hypotensie of asymptomatische systolische bloeddruk < 90mmHg en/of bradycardie < 50/min. Overweeg een verlaging van de dosis van de bètablokker bij extreme moeheid of andere bijwerkingen.
- Overweeg het staken van bètablokkers en overige medicatie in de stervensfase en het starten van symptoomgerichte behandeling.
- Als er reden is tot staken van bètablokkers heeft het de voorkeur om de dosering af te bouwen (1 week halve dosis, daarna 1 week kwart dosis en dan staken).

Literatuurbespreking en conclusies

Zie [module Reduceren of staken van medicatie: ACE-remmers, ARB's en ARNI's](#).

Overwegingen

Bij het literatuuronderzoek werden geen vergelijkende studies gevonden over het effect van staken van bètablokkers op de kwaliteit van leven bij patiënten met hartfalen NYHA-klasse III-IV in de laatste 4 weken voor het overlijden.

De overwegingen en aanbevelingen over het reduceren of staken van bètablokkers volgen grotendeels uit de ESC-richtlijn voor hartfalen [McDonagh 2021 en 2023]. Het gebruik van bètablokkers in de palliatieve fase is in essentie gelijk aan de niet-palliatieve fase.

Bewijs uit verschillende gerandomiseerde studies laat zien dat bètablokkers cardiovasculaire sterfte en ziekenhuisopnames verminderen en een positief effect hebben op de kwaliteit van leven bij patiënten met hartfalen. In de ESC-richtlijn wordt het gebruik dan ook aanbevolen als één van de standaard medicamenteuze opties voor patiënten met HFrEF. (McDonagh 2021) Bij patiënten met HFmrEF is de bewijskracht minder sterk, maar kunnen bètablokkers worden overwogen.

De werkgroep is van mening dat bètablokkers een belangrijke rol hebben bij het zo lang mogelijk handhaven van de kwaliteit van leven van patiënten met HFrEF palliatieve fase. Hoewel dit mogelijk in mindere mate geldt voor patiënten met HFmrEF en HFpEF voor wat betreft het hartfalen, kunnen deze middelen belangrijk zijn voor de behandeling van gelijktijdig voorkomend coronairlijden (angina pectoris) en/of (supra)ventriculaire ritmestoornissen. Voorgaande kan daarom een belangrijk argument zijn om deze medicatie zo lang al mogelijk te continueren in maximaal verdraagbare doseringen.

De dosering van bètablokkers wordt aangepast aan de hand van de bloeddruk, hartfrequentie en bijwerkingen. De dosis wordt gehalveerd bij symptomatische hypotensie of asymptomatisch lage systolische bloeddruk < 90 mmHg en/of bradycardie < 50/min. Ook extreme moeheid, koude handen/voeten, nachtelijke onrust, angstdromen, vallen en duizeligheid kunnen redenen zijn bètablokkers aan te passen of te staken, voor zover deze klachten niet door het hartfalen zelf of andere medicatie veroorzaakt worden. Lichte (orthostatische) duizeligheid, die met leefregels zoals rustig opstaan acceptabel voor patiënt

2524 is, vormt geen reden tot aanpassing van de medicatie. Wanneer angstdromen optreden
 2525 a.g.v. lipofiele bètablokkers die de bloed-hersenbarrière passeren, kan als alternatief de
 2526 lipofobe bètablokker atenolol geprobeerd worden. Evalueer en documenteer het effect van
 2527 aanpassen of staken van de bètablokker op bijwerkingen goed en hervat eventueel het
 2528 middel in de oude dosis indien geen verbetering optreedt na aanpassen of staken.
 2529 Zorgvuldig en herhaaldelijk moet in de laatste levensfase worden afgewogen of doorgaan
 2530 met medicatie en het blijven doen van controles opwegen tegen de nadelen ervan.
 2531 Bètablokkers kunnen gestaakt worden wanneer de stervensfase aanbreekt met een
 2532 verwachte levensverwachting van dagen tot weken. Medicamenteuze behandeling richt zich
 2533 dan hoofdzakelijk of uitsluitend op verlichting van klachten.
 2534 Als er een indicatie is om bètablokkers te staken is het advies om deze geleidelijk af te
 2535 bouwen vanwege de kans op reflextachycardie of verergering van angina pectoris. Het
 2536 advies is dan om de dosis gedurende een week te halveren, gevolgd door een week met een
 2537 kwart van de dosis om daarna te stoppen.

2538 Referenties

- 2539 Martínez-Sellés M, Grodzicki T. Modification of Cardiovascular Drugs in Advanced Heart
 2540 Failure: A Narrative Review. *Front Cardiovasc Med*. 2022 May 23;9:883669.
 2541
 2542
 2543 McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, Burri H, Butler J,
 2544 Čelutkienė J, Chioncel O, Cleland JGF, Coats AJS, Crespo-Leiro MG, Farmakis D, Gilard M,
 2545 Heymans S, Hoes AW, Jaarsma T, Jankowska EA, Lainscak M, Lam CSP, Lyon AR,
 2546 McMurray JJV, Mebazaa A, Mindham R, Muneretto C, Francesco Piepoli M, Price S, Rosano
 2547 GMC, Ruschitzka F, Kathrine Skibelund A; ESC Scientific Document Group. 2021 ESC
 2548 Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*.
 2549 2021 Sep 21;42(36):3599-3726. doi: 10.1093/eurheartj/ehab368. Erratum in: *Eur Heart J*.
 2550 2021 Dec 21;42(48):4901. doi: 10.1093/eurheartj/ehab670. PMID: 34447992.
 2551
 2552 McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, Burri H, Butler J,
 2553 Čelutkienė J, Chioncel O, Cleland JGF, Crespo-Leiro MG, Farmakis D, Gilard M, Heymans
 2554 S, Hoes AW, Jaarsma T, Jankowska EA, Lainscak M, Lam CSP, Lyon AR, McMurray JJV,
 2555 Mebazaa A, Mindham R, Muneretto C, Francesco Piepoli M, Price S, Rosano GMC,
 2556 Ruschitzka F, Skibelund AK; ESC Scientific Document Group. 2023 Focused Update of the
 2557 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure:
 2558 Developed by the task force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart
 2559 failure of the European Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the Heart
 2560 Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur J Heart Fail*. 2024 Jan;26(1):5-17. doi:
 2561 10.1002/ejhf.3024. Epub 2024 Jan 3. PMID: 38169072.
 2562
 2563 Talha KM, Butler J, Packer M. Consequences of Discontinuing Long-Term Drug Treatment in
 2564 Patients With Heart Failure and Reduced Ejection Fraction. *J Am Coll Cardiol*. 2024 Nov
 2565 26;84(22):2215-2232.

4.4 Reduceren of staken van medicatie: MRA's

Uitgangsvragen:

1. Wanneer en hoe worden MRA's gestaakt bij patiënten met hartfalen NYHA-klasse III-IV in de laatste 4 weken voor het overlijden?
2. Wanneer en hoe wordt de dosering van MRA's aangepast bij patiënten met hartfalen NYHA-klasse III-IV in de laatste 4 weken voor het overlijden?

Methoden: evidence-based (vraag 1), consensus-based (vraag 2)

Aanbevelingen

- Continueer MRA's (eplerenon en spironolacton) zo lang mogelijk bij patiënten met HFrEF in de maximaal verdraagbare dosering met een maximum van 1dd50mg.
- Overweeg dosisreductie van MRA's in geval van:
 - Hyperkaliëmie (≥ 5.0 mmol/L)
 - Nierinsufficiëntie (kreatinine >221 $\mu\text{mol/L}$ of eGFR <30 mL/min/1,73m²)
 - Hoge symptomlast van ervaren bijwerkingen
- Staak MRA's in geval van:
 - Hyperkaliëmie ($>5,5$ mmol/L) en/of
 - Nierinsufficiëntie (kreatinine-stijging $>100\%$ of >310 $\mu\text{mol/L}$ /eGFR <20 mL/min/1,73 m²)
- Overweeg het staken van MRA's en overige medicatie in de stervensfase en het starten van symptomgerichte behandeling.

Literatuurbespreking en conclusies

Zie [module Reduceren of staken van medicatie: ACE-remmers, ARB's en ARNI's](#).

Overwegingen

Bij het literatuuronderzoek werden geen vergelijkende studies gevonden over het effect van staken van MRA's op de kwaliteit van leven bij patiënten met hartfalen NYHA-klasse III-IV in de laatste 4 weken voor het overlijden.

De overwegingen en aanbevelingen over het reduceren of staken van MRA's volgen grotendeels uit de ESC-richtlijn voor hartfalen [McDonagh 2021 en 2023]. Het gebruik van MRA's in de palliatieve fase is in essentie gelijk aan de niet-palliatieve fase.

Bewijs uit verschillende gerandomiseerde studies laat zien dat MRA's cardiovasculaire sterfte en ziekenhuisopnames verminderen en een positief effect hebben op de kwaliteit van leven bij patiënten met HFrEF. In de ESC-richtlijn wordt het gebruik voor deze groep dan ook aanbevolen als één van de standaard medicamenteuze opties (klasse 1A) [McDonagh 2021]. Het wordt aanbevolen de MRA's spironolacton of eplerenon op te titreren tot de maximaal verdraagbare dosering tot maximaal 1 maal daags 50mg.

Gezien het positieve effect op kwaliteit van leven wordt het gebruik zo lang als mogelijk binnen de hierboven geformuleerde criteria aanbevolen bij patiënten met HFrEF. MRA's kunnen bij sommige patiënten ($<10\%$) leiden tot een verhoogd serum kalium en toename van nierfunctiestoornissen. Er is bovendien geen ondersteunend bewijs voor een positief effect van MRA's bij een eGFR <30 mL/min. [Beldhuis 2022]. Dosisreductie van MRA's wordt derhalve geadviseerd bij milde hyperkaliëmie (5,0-5,5 mmol/L) en nierinsufficiëntie (kreatinine >221 $\mu\text{mol/L}$ of eGFR <30 mL/min/1,73m²). Overweeg MRA's geheel te staken bij een serum kalium $>5,5$ mmol/L, ernstige nierinsufficiëntie (kreatinine-stijging $>100\%$ of >310 $\mu\text{mol/L}$ /eGFR <20 mL/min/1,73 m²) of wanneer de stervensfase is aangebroken. Ook hinderlijke bijwerkingen (diarree, hoofdpijn, gynaecomastie, misselijkheid, braken, verminderd libido) kunnen aanleiding zijn de dosering aan te passen of MRA's te staken. Let ook op interactie met andere middelen die hyperkaliëmie kunnen versterken en waarvoor dosis aanpassing nodig kan zijn, zoals lisdiuretica, ACE-remmers/ARBs/ARNI's, NSAIDs,

2619 voedingsmiddelen of sterke CYP3A4 inhibitoren (ketoconazol, itraconazol claritromycine en
2620 ritonavir).
2621 Gezien positieve resultaten van een recente gerandomiseerde studie met finerenone (c.q.
2622 een andere MRA) bij patiënten met HFmrEF en HFpEF [Solomon 2024] is het mogelijk dat
2623 bij de nieuwe ESC-richtlijnen voor hartfalen (te verwachten in 2026) de aanbeveling voor
2624 MRA's zal worden uitgebreid naar HFmrEF en HFpEF. De werkgroep heeft nu gekozen hier
2625 geen advies over te geven.
2626 Zorgvuldig en herhaaldelijk moet in de laatste levensfase worden afgewogen of doorgaan
2627 met medicatie en het blijven doen van controles opwegen tegen de nadelen ervan. MRA's
2628 kunnen gestaakt worden wanneer de stervensfase aanbreekt met een verwachte
2629 levensverwachting van dagen tot weken. Medicamenteuze behandeling richt zich dan
2630 hoofdzakelijk of uitsluitend op verlichting van klachten. Dan kan overwogen worden over te
2631 gaan op morfine en eventueel palliatieve sedatie d.m.v. midazolam ter verlichting van
2632 klachten.

2633 Referenties

2635 Beldhuis et al. Evidence-based-medical-therapy-in-patients-with-heart-failure-with-reduced-
2636 ejection-fraction-and-chronic kidney disease. *Circulation* 2022.

2637
2638 McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, Burri H, Butler J,
2639 Čelutkienė J, Chioncel O, Cleland JGF, Coats AJS, Crespo-Leiro MG, Farmakis D, Gilard M,
2640 Heymans S, Hoes AW, Jaarsma T, Jankowska EA, Lainscak M, Lam CSP, Lyon AR,

2641
2642 McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, Burri H, Butler J,
2643 Čelutkienė J, Chioncel O, Cleland JGF, Crespo-Leiro MG, Farmakis D, Gilard M, Heymans
2644 S, Hoes AW, Jaarsma T, Jankowska EA, Lainscak M, Lam CSP, Lyon AR, McMurray JJV,
2645 Mebazaa A, Mindham R, Muneretto C, Francesco Piepoli M, Price S, Rosano GMC,
2646 Ruschitzka F, Skibelund AK; ESC Scientific Document Group. 2023 Focused Update of the
2647 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure:
2648 Developed by the task force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart
2649 failure of the European Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the Heart
2650 Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur J Heart Fail.* 2024 Jan;26(1):5-17. doi:
2651 10.1002/ehj.3024. Epub 2024 Jan 3. PMID: 38169072

2652
2653 McMurray JJV, Mebazaa A, Mindham R, Muneretto C, Francesco Piepoli M, Price S, Rosano
2654 GMC, Ruschitzka F, Kathrine Skibelund A; ESC Scientific Document Group. 2021 ESC
2655 Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J.*
2656 2021 Sep 21;42(36):3599-3726. doi: 10.1093/eurheartj/ehab368. Erratum in: *Eur Heart J.*
2657 2021 Dec 21;42(48):4901. doi: 10.1093/eurheartj/ehab670. PMID: 34447992.

2658
2659 Solomon SD, McMurray JJV, Vaduganathan M, Claggett B, Jhund PS, Desai AS, Henderson
2660 AD, Lam CSP, Pitt B, Senni M, Shah SJ, Voors AA, Zannad F, Abidin IZ, Alcocer-Gamba
2661 MA, Atherton JJ, Bauersachs J, Chang-Sheng M, Chiang CE, Chioncel O, Chopra V, Comin-
2662 Colet J, Filippatos G, Fonseca C, Gajos G, Golland S, Goncalvesova E, Kang S, Katova T,
2663 Kosiborod MN, Latkovskis G, Lee AP, Linssen GCM, Llamas-Esperón G, Mareev V, Martinez
2664 FA, Melenovský V, Merkely B, Nodari S, Petrie MC, Saldarriaga CI, Saraiva JFK, Sato N,
2665 Schou M, Sharma K, Troughton R, Udell JA, Ukkonen H, Vardeny O, Verma S, von Lewinski
2666 D, Voronkov L, Yilmaz MB, Zieroth S, Lay-Flurrie J, van Gameren I, Amarante F, Kolkhof P,
2667 Viswanathan P; FINEARTS-HF Committees and Investigators. Finerenone in Heart Failure
2668 with Mildly Reduced or Preserved Ejection Fraction. *N Engl J Med.* 2024 Oct
2669 24;391(16):1475-1485. doi: 10.1056/NEJMoa2407107. Epub 2024 Sep 1. PMID: 39225278.

4.5 Reduceren of staken van medicatie: SGLT2-remmers

Uitgangsvragen:

1. Wanneer en hoe wordt SGLT2-remmers (empagliflozine of dapagliflozine) gestaakt bij patiënten met hartfalen NYHA-klasse III-IV in de laatste 4 weken voor het overlijden?
2. Wanneer en hoe wordt de dosering van SGLT2-remmers (empagliflozine of dapagliflozine) aangepast bij patiënten met hartfalen NYHA-klasse III-IV in de laatste 4 weken voor het overlijden?

Methoden: evidence-based (vraag 1), consensus-based (vraag 2)

Aanbevelingen

- Continueer SGLT2-remmers (empagliflozine of dapagliflozine) zo lang mogelijk bij patiënten met elke vorm van hartfalen.
- Overweeg het staken van SGLT2-remmers in geval van:
 - Tekenen van dehydratie (hypotensie [systolisch bloeddruk <90 mm Hg] of ernstige nierinsufficiëntie [eGFR <20 mL/min/1,73m²]);
 - Hoge symptomlast van ervaren bijwerkingen (o.a. urineweginfecties).
- Overweeg staken van SGLT2-remmers in de stervensfase en het starten van uitsluitend symptoomgerichte behandeling.

Literatuurbespreking en conclusies

Zie [module Reduceren of staken van medicatie: ACE-remmers, ARB's en ARNI's](#).

Overwegingen

Bij het literatuuronderzoek werden geen vergelijkende studies gevonden over het effect van staken van SGLT2-remmers op de kwaliteit van leven bij patiënten met hartfalen NYHA-klasse III-IV in de laatste 4 weken voor het overlijden.

De overwegingen en aanbevelingen over het reduceren of staken van SGLT2-remmers volgen grotendeels uit de ESC-richtlijn voor hartfalen [McDonagh 2021 en 2023].

Bewijs uit verschillende gerandomiseerde studies laat zien dat SGLT2 remmers (empagliflozine of dapagliflozine) cardiovasculaire sterfte en ziekenhuisopnames verminderen en een positief effect hebben op de kwaliteit van leven bij patiënten met hartfalen. In de ESC-richtlijn wordt het gebruik dan ook aanbevolen als één van de standaard medicamenteuze opties (klasse 1A) [McDonagh 2021]. Voor hartfalen is er maar 1 geregistreerde dosering beschikbaar (1 maal daags 10 mg). De belangrijkste criteria om staken te overwegen uit de ESC-richtlijn zijn overgenomen in de aanbevelingen van deze richtlijn. Het gebruik van SGLT2-remmers in de laatste 3 maanden voor het overlijden is in essentie gelijk aan de niet-palliatieve fase.

Gezien het positieve effect op kwaliteit van leven wordt het gebruik zo lang als mogelijk binnen de hierboven geformuleerde criteria aanbevolen. Uit recent onderzoek blijkt dat SGLT2-remmers blijvend effectief zijn met kans op snelle klinische achteruitgang na stopzetting [Packer 2023].

Zorgvuldig en herhaaldelijk moet in de laatste levensfase worden afgewogen of doorgaan met medicatie en het blijven doen van controles opwegen tegen de nadelen ervan.

SGLT2-remmers versterken de diurese, vooral in combinatie met diuretica en ARNI's. Dit kan leiden tot dehydratie, hypotensie en (prerenale) nierfunctiestoornissen, vooral bij oudere kwetsbare patiënten. Hinderlijke bijwerkingen (hypoglykemieën, vooral in combinatie met andere antidiabetica, vulvovaginitis, genitale infecties, urineweginfectie, schimmelinfecties, droge mond, dorst, obstipatie, keto-acidose en dehydratie) kunnen aanleiding zijn de SGLT2-remmers (tijdelijk) te staken. Hoewel er geen absolute contra-indicaties voor SGLT2-remmers bekend zijn, wordt gebruik bij ernstige nierfunctiestoornissen (eGFR <20 mL/min/1,73m²) ontraden vanwege het gebrek aan bewijs dat ze veilig kunnen worden voortgezet.

2724 SGLT2-remmers kunnen gestaakt worden wanneer de stervensfase aanbreekt met een
2725 verwachte levensverwachting van dagen tot weken. Medicamenteuze behandeling richt zich
2726 dan hoofdzakelijk of uitsluitend op verlichting van klachten. Dan kan overwogen worden over
2727 te gaan op morfine en eventueel sedatie d.m.v. midazolam ter verlichting van klachten.
2728

2729 **Referenties**

2730 McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, Burri H, Butler J,
2731 Čelutkienė J, Chioncel O, Cleland JGF, Coats AJS, Crespo-Leiro MG, Farmakis D, Gilard M,
2732 Heymans S, Hoes AW, Jaarsma T, Jankowska EA, Lainscak M, Lam CSP, Lyon AR,
2733 McMurray JJV, Mebazaa A, Mindham R, Muneretto C, Francesco Piepoli M, Price S, Rosano
2734 GMC, Ruschitzka F, Kathrine Skibelund A; ESC Scientific Document Group. 2021 ESC
2735 Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Eur Heart J.
2736 2021 Sep 21;42(36):3599-3726. doi: 10.1093/eurheartj/ehab368. Erratum in: Eur Heart J.
2737 2021 Dec 21;42(48):4901. doi: 10.1093/eurheartj/ehab670. PMID: 34447992.
2738

2739 Packer, M., Butler, J., Zeller, C., Pocock, S.J., Brueckmann, M., Ferreira, J.P., ... & Anker,
2740 S.D. (2023). Blinded withdrawal of long-term randomized treatment with empagliflozin or
2741 placebo in patients with heart failure. Circulation, 148(13), 1011-1022.

4.6 Reduceren of staken van medicatie: Diuretica (lis- en thiazidediuretica)

Uitgangsvragen:

1. Wanneer en hoe worden lis- en thiazide gestaakt bij patiënten met hartfalen NYHA-klasse III-IV in de laatste 4 weken voor het overlijden?
2. Wanneer en hoe wordt de dosering van lis- en thiazide aangepast bij patiënten met hartfalen NYHA-klasse III-IV in de laatste 4 weken voor het overlijden?

Methoden: evidence-based (vraag 1), consensus-based (vraag 2)

Aanbevelingen

- Pas de dosis van lis- en thiazidediuretica aan op geleide van de vullingstoestand van de patiënt.
- Continueer lis- en thiazidediuretica zo lang mogelijk in de laagst mogelijke effectieve dosis om symptomen van vochtretentie tegen te gaan.
- Geef instructies over dagelijks wegen en het aanpassen van de (dosis van de) lis- en thiazidediuretica op geleide van het gewicht en wanneer contact op te nemen met de hartfalen-polikliniek of andere zorgverleners die de regiefunctie hebben overgenomen, zoals huisarts of specialist ouderengeneeskunde.
- In geval van onvoldoende diuretisch resultaat van furosemide, overweeg verdubbeling van de dosis, switch naar bumetanide of combineren met een thiazidediureticum.
- Overweeg dosisreductie of staken van lis- en thiazidediuretica in geval van:
 - Hypokaliëmie <3.5 mmol/L en tekenen van dehydratie.
 - Symptomatische hypotensie of asymptomatische systolische bloeddruk <90 mmHg en tekenen van dehydratie.
 - Nierinsufficiëntie (kreatinine >221 μ mol/L of eGFR <30 mL/min/1,73m²) en tekenen van dehydratie.
- Overweeg staken van lis- en thiazidediuretica en overige medicatie in de stervensfase en het starten van symptoomgerichte behandeling.

Literatuurbespreking en conclusies

Zie [module Reduceren of staken van medicatie: ACE-remmers, ARB's en ARNI's](#).

Overwegingen

Er werden geen vergelijkende studies gevonden over het effect van staken van lis- en thiazidediuretica op de kwaliteit van leven bij patiënten met hartfalen NYHA-klasse III-IV in de laatste 4 weken voor het overlijden.

De overwegingen en aanbevelingen over het reduceren of staken van lis- en thiazidediuretica volgen grotendeels uit de ESC-richtlijn voor hartfalen [McDonagh 2021 en 2023]. Het gebruik van diuretica in de palliatieve fase is in essentie gelijk aan de niet-palliatieve fase

Ondanks beperkt klinisch bewijs hebben lisdiuretica wel een sterke aanbeveling voor de behandeling van overvullingsverschijnselen zoals longoedeem, ascites en/of perifeer oedeem in de ESC-richtlijn [McDonagh 2021].

De werkgroep is van mening dat behandeling met lis- en thiazidediuretica zo lang mogelijk moet worden gecontinueerd vanwege symptoomvermindering in de laagst mogelijke en verdraagbare dosering. Staken of verlagen van de dosis kan symptomen van hartfalen verergeren [Van Poelgeest 2023, Van Poelgeest 2025, Martínez-Sellés 2022].

De dosering van lis- en thiazidediuretica wordt bij hartfalen regelmatig aangepast op geleide van vullingsstatus, gewicht, nierfunctie, elektrolyten en bloeddruk. Zelfmanagement wordt sterk aanbevolen. De patiënt weegt zich dagelijks, bij voorkeur 's morgens voor het ontbijt na blaasontlediging. Bij toename van het gewicht van meer dan twee kilogram in drie dagen kan de patiënt de diuretica zelfstandig enkele dagen verhogen en neemt zo nodig contact met de behandelaar of hartfalenpolikliniek op.

Lisdiuretica hebben een krachtigere diuretische werking dan thiazidediuretica. Bij onvoldoende diuretisch effect kan de dosis lisdiuretica worden verdubbeld, of kan van furosemide naar bumetanide worden gewisseld. Theoretisch heeft bumetanide een betere en meer voorspelbare orale biologische beschikbaarheid, waardoor het betrouwbaarder is voor patiënten met darmoedeem of malabsorptieproblemen (vooral bij rechter ventrikelfalen). De combinatie van lisdiuretica en thiazidediuretica werkt synergistisch en hun combinatie kan gebruikt worden i.g.v. diureticaresistentie.

Lis- en thiazidediuretica kunnen hypokaliëmie, (toename van) nierfunctiestoornissen, en/of (symptomatische) hypotensie (<90 mmHg) veroorzaken, vooral in combinatie met ACE-remmers/ARB/ARNI's en/of NSAID's. Dosisreductie of staken van lis- en thiazidediuretica kan dan nodig zijn. Beoordeel hiervoor de hydratietoestand. Staak of verlaag de dosis lis- en thiazidediuretica wanneer sprake is van dehydratie en ondervulling. Wanneer sprake is van hypotensie met tekenen overvulling, pas dan eerst de dosis van andere bloeddrukverlagende middelen aan, zoals calciumantagonisten, ACE-remmers/ARB's/ARNI's en/of nitraten, voordat tot het staken van lis- en thiazidediuretica wordt overgegaan. Overweeg lis- en thiazidediuretica te staken i.g.v. hypokaliëmie <3,5 mmol/L wanneer symptomen van overvulling afwezig zijn. Wanneer nog altijd sprake is van overvulling kan overwogen worden lisdiuretica te continueren en MRA's toe te voegen en/of kalium oraal te suppleren. Staak of verlaag de dosis lis- en thiazidediuretica i.g.v. toenemende nierinsufficiëntie (kreatinine >221 µmol/L of eGFR <30 mL/min/1,73m²) en er tekenen van dehydratie zijn.

De voor- en nadelen van het aanpassen of staken van medicatie dient in het licht van het naderend levenseinde met patiënt, familie en behandelteam besproken te worden.

Zorgvuldig en herhaaldelijk moet in de laatste levensfase worden afgewogen of doorgaan met medicatie en het blijven doen van controles opwegen tegen de nadelen ervan.

Lis- en thiazidediuretica kunnen gestaakt worden wanneer de stervensfase aanbreekt met een verwachte levensverwachting van dagen tot weken. Medicamenteuze behandeling richt zich dan hoofdzakelijk of uitsluitend op verlichting van klachten. Dan kan overwogen worden over te gaan op morfine en eventueel palliatieve sedatie d.m.v. midazolam ter verlichting van klachten.

Referenties

Martínez-Sellés, M., & Grodzicki, T. (2022). Modification of cardiovascular drugs in advanced heart failure: a narrative review. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 9, 883669.

McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, Burri H, Butler J, Čelutkienė J, Chioncel O, Cleland JGF, Coats AJS, Crespo-Leiro MG, Farmakis D, Gilard M, Heymans S, Hoes AW, Jaarsma T, Jankowska EA, Lainscak M, Lam CSP, Lyon AR, McMurray JJV, Mebazaa A, Mindham R, Muneretto C, Francesco Piepoli M, Price S, Rosano GMC, Ruschitzka F, Kathrine Skibelund A; ESC Scientific Document Group. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2021 Sep 21;42(36):3599-3726. doi: 10.1093/eurheartj/ehab368. Erratum in: *Eur Heart J*. 2021 Dec 21;42(48):4901. doi: 10.1093/eurheartj/ehab670. PMID: 34447992.

van Poelgeest E, Seppala L, Bahat G, Ilhan B, Mair A, van Marum R, Onder G, Ryg J, Fernandes MA, Cherubini A, Denkinger M, Eidam A, Egberts A, Gudmundsson A, Koçak FÖK, Soulis G, Tournoy J, Masud T, Wehling M, van der Velde N; EuGMS SIG Pharmacology. Optimizing pharmacotherapy and deprescribing strategies in older adults living with multimorbidity and polypharmacy: EuGMS SIG on pharmacology position paper. *Eur Geriatr Med*. 2023 Dec;14(6):1195-1209. doi: 10.1007/s41999-023-00872-0. Epub 2023 Oct 9. PMID: 37812379; PMCID: PMC10754739.

van Poelgeest E, Paoletti L, Özkök S, Pinar E, Bahat G, Vuong V, Topinková E, Daams J, McCarthy L, Thompson W, van der Velde N. The effects of diuretic deprescribing in adult patients: A systematic review to inform an evidence-based diuretic deprescribing guideline.

2850 Br J Clin Pharmacol. 2025 Jan;91(1):38-54. doi: 10.1111/bcp.16189. Epub 2024 Aug 8.
2851 PMID: 39117602; PMCID: PMC11671325. Wu, L. et al. J. Clin. Med. 2024, 13, 4470.
2852
2853 Wu L, Rodriguez M, El Hachem K, Krittanawong C. Diuretic Treatment in Heart Failure: A
2854 Practical Guide for Clinicians. J Clin Med. 2024 Jul 30;13(15):4470. doi:
2855 10.3390/jcm13154470. PMID: 39124738; PMCID: PMC11313642.

CONCEPT

4.7 Reduceren of staken van medicatie: Digoxine

Uitgangsvraag:

Wanneer en hoe moet digoxine worden aangepast of gestaakt bij patiënten met hartfalen NYHA-klasse III-IV in de laatste 4 weken voor het overlijden?

Methode: consensus-based

Aanbevelingen

- Overweeg om bij patiënten met HFrEF, zowel bij sinusritme als bij atriale ritmestoornissen, digoxine zo lang als mogelijk te continueren tot orale inname niet meer wenselijk is of i.g.v. bijwerkingen die de kwaliteit van leven negatief beïnvloeden.
- Overweeg staken van digoxine en overige medicatie in de stervensfase en het starten van symptoomgerichte behandeling.

Overwegingen

Naar het effect van staken van digoxine op de kwaliteit van leven bij patiënten met hartfalen NYHA-klasse III-IV in de laatste 4 weken voor het overlijden is voor deze richtlijn geen systematisch literatuuronderzoek verricht. De aanbeveling is consensus-based na bestudering van relevante literatuur.

Digoxine is een hartglycoside, dat de myocardiale contractiliteit verhoogt en de ventrikelrespons bij atriumfibrilleren verlaagt door vertraging van de AV-geleiding. Hoewel de positieve effecten bovenop behandeling met bètablokkers bij HFrEF niet is aangetoond, kan digoxine worden overwogen bij patiënten met HFrEF in sinusritme om het risico op ziekenhuisopnames te verminderen. Het kan ook worden gebruikt om de ventrikelvolgfrequentie bij atriumfibrilleren te vertragen bij elke vorm van hartfalen, wanneer de hartfrequentie te hoog blijft na behandeling met bètablokkers of bètablokkers gecontra-indiceerd zijn [McDonagh 2021].

Buiten de palliatieve fase is aangetoond dat de gunstige effecten van digoxine aanhouden en dat het staken ervan de symptomen van hartfalen kan verergeren. Dit geldt vooral voor patiënten met een sterk verminderde systolische functie (HFrEF), zowel in sinusritme als in het geval van atriumfibrilleren en zonder gelijktijdig gebruik van een bètablokker [Talha 2024]. De werkgroep adviseert om bij patiënten met hartfalen o.b.v. HFrEF, digoxine zo lang als mogelijk te continueren, ook wanneer gecombineerd met bètablokkers. Dit geldt voor patiënten in sinusritme als bij atriale ritmestoornissen (bijvoorbeeld boezemfibrilleren). Digoxine heeft een smalle therapeutische breedte waardoor de effectieve bloedconcentratie en het optreden van bijwerkingen dicht bij elkaar liggen. Vanwege het frequent voorkomen van nierfunctiestoornissen bij gevorderd hartfalen en de renale klaring van digoxine is hierdoor de kans op bijwerkingen verhoogd. I.g.v. bijwerkingen, zoals misselijkheid, braken, verminderde eetlust, verminderde visus (wazig zien), geleidingsstoornissen, atriale en/of ventriculaire ritmestoornissen, wordt digoxine gestaakt.

Digoxine kan gestaakt worden wanneer de stervensfase aanbreekt met een verwachte levensverwachting van dagen tot weken. Medicamenteuze behandeling richt zich dan hoofdzakelijk of uitsluitend op verlichting van klachten.

Referenties

McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, Burri H, Butler J, Čelutkienė J, Chioncel O, Cleland JGF, Coats AJS, Crespo-Leiro MG, Farmakis D, Gilard M, Heymans S, Hoes AW, Jaarsma T, Jankowska EA, Lainscak M, Lam CSP, Lyon AR, McMurray JJV, Mebazaa A, Mindham R, Muneretto C, Francesco Piepoli M, Price S, Rosano GMC, Ruschitzka F, Kathrine Skibellund A; ESC Scientific Document Group. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Eur Heart J. 2021 Sep 21;42(36):3599-3726. doi: 10.1093/eurheartj/ehab368. Erratum in: Eur Heart J. 2021 Dec 21;42(48):4901. doi: 10.1093/eurheartj/ehab670. PMID: 34447992.

2911 Talha KM, Butler J, Packer M. Consequences of Discontinuing Long-Term Drug Treatment in
2912 Patients With Heart Failure and Reduced Ejection Fraction. J Am Coll Cardiol. 2024 Nov
2913 26;84(22):2215-2232.

CONCEPT

4.8 Parenterale medicatie in extramurale setting: Lisdiuretica

Uitgangsvragen:

- Wanneer en hoe wordt parenterale toediening van lisdiuretica buiten het ziekenhuis voortgezet bij patiënten met hartfalen in de laatste 4 weken voor het overlijden?
- Wanneer en hoe wordt parenterale toediening van lisdiuretica buiten het ziekenhuis ingezet bij patiënten met hartfalen in de laatste 4 weken voor het overlijden?

Methode: consensus-based

Aanbevelingen

- Als er een indicatie is voor parenterale toediening van lisdiuretica in de extramurale setting, kies dan voor subcutane toediening van furosemide, tenzij de patiënt een centrale lijn heeft (PICC-lijn, Volledig Implanterbaar Toedieningssysteem of subclaviakatheter) die in de extramurale setting te gebruiken is. Het gebruik van bumetanide voor subcutane toediening wordt afgeraden.
- Overweeg onder de volgende voorwaarden het voortzetten van in het ziekenhuis gestarte continue parenterale toediening van lisdiuretica bij patiënten met hartfalen in de laatste 4 weken voor het overlijden, als ze worden overgeplaatst naar huis, verpleeghuis of hospice:
 - o De patiënt is therapieresistent voor orale diuretica, maar reageert goed op parenteraal toegediende diuretica.
 - o Er is sprake van eindstadium hartfalen beoordeeld door cardiologen en het hartfalenteam met een levensverwachting <4 weken.
 - o De voor- en nadelen van chronisch parenterale thuisbehandeling met lisdiuretica in het licht van het naderend levenseinde zijn besproken met patiënt, familie en behandelteam. Patiënt is op de hoogte van het doel van de behandeling: geen herstel meer, eindstadium hartfalen, bij voorkeur geen ziekenhuisopname en de mogelijkheid om thuis te overlijden. De patiënt is gemotiveerd en heeft toestemming gegeven.
 - o Voldoende zelfredzaamheid of mantelzorg.
 - o Voldoende inzet van technische thuiszorg.
 - o Overweeg staken van parenteraal toegediende diuretica in de stervensfase en het starten van symptoomgerichte behandeling.In het ziekenhuis gestarte continue intraveneuze behandeling met furosemide wordt 1:1 omgezet naar furosemide subcutaan, tenzij de patiënt een centrale lijn heeft (PICC-lijn, Volledig Implanterbaar Toedieningssysteem of subclaviakatheter) die in de extramurale setting te gebruiken is. In het ziekenhuis gestarte continue intraveneuze behandeling met bumetanide wordt omgezet naar furosemide subcutaan (1 mg bumetanide i.v. = 40 mg furosemide s.c.), tenzij de patiënt een centrale lijn heeft (PICC-lijn, Volledig Implanterbaar Toedieningssysteem of subclaviakatheter) die in de extramurale setting te gebruiken is s.c.
- Wanneer er een indicatie is voor (voortzetten van) bolusinjecties van lisdiuretica in de extramurale setting, wordt gekozen voor furosemide 40 mg s.c. Hogere doseringen furosemide kunnen niet als subcutane bolus worden gegeven vanwege een te groot volume.

Overwegingen

Intraveneuze toediening van lisdiuretica zoals furosemide of bumetanide vormt de hoeksteen van de behandeling van acute verslechtering van hartfalen [McDonagh 2021]. Er is geen verschil tussen intermitterende (bolus) of continue toediening van furosemide m.b.t. effectiviteit, gewichtsreductie, sterfte, opnameduur, heropname, nierschade of andere nadelige bijwerkingen [Rasoul 2024].

In de extramurale setting is er een sterke voorkeur voor subcutane boven intraveneuze toediening van medicatie, tenzij de patiënt een centrale lijn heeft (PICC-lijn, Volledig Implanterbaar Toedieningssysteem of subclaviakatheter) die in de extramurale setting te gebruiken is.

Furosemide kan ook subcutaan worden toegediend [Birch 2023, Brown 2025, Cheickhali 2025, York Teaching Hospital 2019, Omanska 2025, Sandquist 2024, Sica 2018, Widiarti 2024, Zaharias 2011]. De dosering kan 1:1 worden omgezet van oraal of intraveneus naar subcutaan. Lokale irritatie (huidreactie en/of pijn) treedt op bij ca. 25% van de patiënten, maar is meestal mild [Birch 2023, Hernandez 2019, Zacharias 2011]. Er is een gebufferd (pH neutraal) furosemidepreparaat beschikbaar voor subcutane toediening dat tot gelijkwaardige diurese leidt in vergelijking met intraveneuze toediening en veel minder vaak aanleiding geven tot lokale irritatie [Omanska 2025, Sandquist 2024, Sica 2018]. Dit preparaat is in Nederland echter niet verkrijgbaar.

Subcutaan kan maximaal 4 ml/uur worden toegediend. Bij furosemide (ampullen van 10 mg/ml) komt dit overeen met een maximale dosis van 40 mg/uur s.c.

Subcutane toediening van furosemide is goed uitvoerbaar in de extramurale setting. Er zijn geen data over subcutane toediening van bumetanide. Het is wel geregistreerd voor intramusculaire toediening. Voor vrijwel alle medicatie geldt dat, wanneer deze intramusculair kunnen worden toegediend, subcutane toediening ook mogelijk is. De werkgroep beveelt bumetanide in principe niet aan voor s.c. toediening.

Er zijn geen evidence-based klinische richtlijnen voor het omzetten van orale naar parenterale toediening, het voortzetten van intramuraal gestarte parenterale toediening van lisdiuretica buiten het ziekenhuis bij de behandeling van eindstadium hartfalen of het starten van furosemide s.c. buiten het ziekenhuis. De huidige aanbevelingen zijn consensus-based na bestudering van relevante literatuur.

Voortzetten van continue parenterale toediening van lisdiuretica in de extramurale setting

De situatie kan zich voordoen bij patiënten met een korte levensverwachting dat bij een opname in het ziekenhuis lisdiuretica intraveneus zijn gestart, omdat orale toediening niet meer effectief is of slecht wordt verdragen. Bij overplaatsing naar huis, verpleeghuis of hospice kan het gewenst zijn om de lisdiuretica te continueren in de extramurale setting. Het doel van parenterale toediening van lisdiuretica buiten het ziekenhuis is om de klachten van het hartfalen zo goed mogelijk te verlichten, zodat (her)opname niet meer noodzakelijk is en de patiënt thuis kan overlijden [Krauter 2025]. Parenterale toediening van lisdiuretica buiten het ziekenhuis kan slechts bij een kleine selecte groep patiënten worden toegepast en bij voorkeur in overleg met cardiologen en het hartfalenteam. De voor- en nadelen van chronisch parenterale extramurale behandeling met lisdiuretica in het licht van het naderend levenseinde moeten met patiënt, familie en behandelteam vooraf worden afgewogen en besproken.

Voorwaarden zijn:

- De patiënt is therapieresistent voor orale diuretica, maar reageert goed op parenteraal toegediende diuretica.
- Er is sprake van eindstadium hartfalen beoordeeld door cardiologen en het hartfalenteam met een levensverwachting <4 weken.
- Patiënt is op de hoogte van het doel van de behandeling: geen herstel meer, eindstadium hartfalen, bij voorkeur geen ziekenhuisopnamen en de mogelijkheid om thuis te overlijden. De patiënt is gemotiveerd en heeft toestemming gegeven.
- Voldoende zelfredzaamheid of mantelzorg.
- Voldoende inzet van technische thuiszorg.
- Overweeg staken van parenteraal toegediende diuretica in de stervensfase en het starten van symptoomgerichte behandeling.

In de meeste gevallen zal in deze situatie gekozen worden voor continue subcutane toediening van furosemide. Onderzoek en ervaring laat zien dat furosemide s.c. even effectief is als furosemide i.v. en dat subcutane toediening van furosemide in de thuissituatie goed uitvoerbaar is [Birch 2023, Brown 2025, Cheickhali 2025, York Teaching Hospital 2019,

Omanska 2025, Sandquist 2024, Sica2018, Widiarti 2024, Zaharias 2011]. Furosemide wordt niet subcutaan toegediend in gebieden van oedeem als infusieplaats vanwege de mogelijke verminderde absorptie. Furosemide kan 1:1 worden omgezet naar furosemide s.c. De toedieningsplaats wordt regelmatig gecontroleerd op roodheid, zwelling en pijnlijkheid. Wanneer de patiënt intramuraal wordt behandeld met continue intraveneuze infusie met bumetanide wordt dit omgezet naar furosemide s.c. (1 mg bumetanide = 40 mg furosemide).

Bolusinjecties met diuretica in de extramurale setting

Bolusinjecties met diuretica kunnen in de extramurale setting worden voortgezet of (meestal bij een astma cardiale) gestart. Er wordt in principe gekozen voor furosemide s.c. De maximale dosis is dan 40 mg s.c. per keer. Hogere doseringen kunnen niet worden gegeven vanwege een te groot volume.

Referenties:

Birch F, Boam E, Parsons S, Ghosh J, Johnson MJ. Subcutaneous furosemide in advanced heart failure: service improvement project. *BMJ Support Palliat Care*. 2023;13(1):112-116. doi:10.1136/bmjspcare-2020-002803.

Brown A, Westley K, Robson J, et al. Furosemide in end-stage heart failure: community subcutaneous infusions. *BMJ Support Palliat Care*. 2022;12(e6):e763-e766. doi:10.1136/bmjspcare-2019-002158

Cheikhali R, Kalish C, Maksymiuk V, et al. Subcutaneous Furosemide: A Novel to Euvoemia. *Cardiol Rev*. 2025;33(5):461-465. doi:10.1097/CRD.0000000000000689

Hernandez A, Braunwald E. Subcutaneous Furosemide in Acute Decompensated Heart Failure Pilot (SUBQ-Pilot). National Library of Medicine. 2019; NCT02877095.

Krauter MB, McGilton KS, Patel SS, Harkness K, Colella TJF. Home intravenous diuretic administration for heart failure management: A scoping review. *PLoS One*. 2025 Jan 17;20(1):e0316851. doi: 10.1371/journal.pone.0316851. PMID: 39823449; PMCID: PMC11741602.

McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, Burri H, Butler J, Čelutkienė J, Chioncel O, Cleland JGF, Coats AJS, Crespo-Leiro MG, Farmakis D, Gilard M, Heymans S, Hoes AW, Jaarsma T, Jankowska EA, Lainscak M, Lam CSP, Lyon AR, McMurray JJV, Mebazaa A, Mindham R, Muneretto C, Francesco Piepoli M, Price S, Rosano GMC, Ruschitzka F, Kathrine Skibelund A; ESC Scientific Document Group. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2021 Sep 21;42(36):3599-3726. doi: 10.1093/eurheartj/ehab368. Erratum in: *Eur Heart J*. 2021 Dec 21;42(48):4901. doi: 10.1093/eurheartj/ehab670. PMID: 34447992.

Omanska J, Petrie MC, Docherty KF, Lee MMY, McMurray JJV, Campbell RT. Subcutaneous furosemide in heart failure: a systematic review. *Eur Heart J Cardiovasc Pharmacother*. 2025 Feb 8;11(1):94-104. doi: 10.1093/ehjcvp/pvae083. PMID: 39520561; PMCID: PMC11805693.

Rasoul D, Zhang J, Farnell E, Tsangarides AA, Chong SC, Fernando R, Zhou C, Ihsan M, Ahmed S, Lwin TS, Bateman J, Hill RA, Lip GY, Sankaranarayanan R. Continuous infusion versus bolus injection of loop diuretics for acute heart failure. *Cochrane Database Syst Rev*. 2024 May 22;5(5):CD014811. doi: 10.1002/14651858.CD014811.pub2. PMID: 38775253; PMCID: PMC11110107.

Sandquist K, Nawarskas J, Garcia ME. A Novel Subcutaneous Furosemide Formulation for Outpatient Management of Heart Failure. *Cardiol Rev*. Published online April 8, 2024. doi:10.1097/CRD.0000000000000576.

3077
3078 Sica DA, Muntendam P, Myers RL, Ter Maaten JM, Sale ME, de Boer RA, Pitt B.
3079 Subcutaneous Furosemide in Heart Failure: Pharmacokinetic Characteristics of a Newly
3080 Buffered Solution. JACC Basic Transl Sci. 2018 Feb 7;3(1):25-34. Domenic A Sica, Pieter
3081 Muntendam, Rene L Myers, Jozine M Ter Maaten, Mark E Sale, Rudolf A de Boer, Bertram
3082 Pitt. Subcutaneous Furosemide in Heart Failure: Pharmacokinetic Characteristics of a Newly
3083 Buffered Solution. JACC Basic Transl Sci. 2018 Feb 7;3(1):25-34.
3084
3085 Widiarti W, Saputra PBT, Ariyanto MV, et al. The Role of Subcutaneous Furosemide in Heart
3086 Failure Management: A Systematic Review. Curr Cardiol Rep. 2024;26(11):1285-1296.
3087 doi:10.1007/s11886-024-02124-4.
3088
3089 York Teaching Hospital. Guideline for the administration of subcutaneous Furosemide in the
3090 Community Setting, 2019.
3091 [https://www.northyorkshireandYorkformulary.nhs.uk/docs/BNF/02/Guidelines%20for%20subc](https://www.northyorkshireandYorkformulary.nhs.uk/docs/BNF/02/Guidelines%20for%20subcutaneous%20Furosemide%20in%20the%20community.pdf)
3092 [utaneous%20Furosemide%20in%20the%20community.pdf](https://www.northyorkshireandYorkformulary.nhs.uk/docs/BNF/02/Guidelines%20for%20subcutaneous%20Furosemide%20in%20the%20community.pdf)
3093
3094 Zacharias H, Raw J, Nunn A, Parsons S, Johnson M. Is there a role for subcutaneous
3095 furosemide in the community and hospice management of end-stage heart failure? Palliative
3096 Med. 2011 Sep;25(6):658-63.

4.9 Parenterale medicatie in extramurale setting: Inotropica

Uitgangsvragen:

- Wanneer en hoe kunnen parenteraal toegediende inotropica worden afgebouwd en gestaakt bij patiënten met hartfalen NYHA-klasse III-IV in de laatste 4 weken voor het overlijden?
- Wanneer kunnen intramuraal gestarte inotropica extramuraal worden voortgezet?

Methode: consensus-based

Aanbevelingen

- Overweeg inotropica af te bouwen en te staken wanneer er geen uitzicht meer is op blijvend herstel zonder inotropica en toediening niet meer bijdraagt aan comfort.
- Bespreek dat afbouwen en staken van inotropica symptomatologie kan verergeren, maar meestal met symptoomgerichte behandeling opgevangen kan worden.
- Bouw dobutamine met 1 µg/kg/min per uur en milrinone met 0.125 mcg/kg/min per 4 uur af tot staken.
- Overweeg symptoomgerichte behandeling tijdens afbouwen en staken van inotropica.

Overwegingen

Er werden geen vergelijkende studies gevonden die het effect van staken van inotropica op de kwaliteit van leven bij patiënten met hartfalen NYHA-klasse III-IV in de laatste 4 weken voor het overlijden onderzochten. De huidige aanbevelingen zijn consensus-based na bestudering van relevante literatuur [Groninger 2020, Wolfe 2022, Crespo-Leiro 2018, Gustafsson 2023].

Inotropica vergen continue intraveneuze toediening en hebben een positief inotroop en chronotroop effect, waardoor het hartminuutvolume verbetert en intracardiale vullingsdrukken lager worden. Ze kunnen tijdelijk worden gebruikt om patiënten te stabiliseren of als overbrugging naar een harttransplantatie of implantatie van een linkerventrikel assist device (LVAD). Inotropica kunnen ook worden gebruikt om de kwaliteit van leven te verbeteren en de symptomen te beheersen bij patiënten met vergevorderd hartfalen die niet in aanmerking komen voor andere behandelingen [Martens 2018, Nizamic 2018]. Nadelen van chronisch intraveneuze toediening zijn ritmestoornissen, infecties, en het (mogelijk onnodig) verlengen van het stervensproces.

Inotropica worden gestart in het ziekenhuis. De werkgroep is van mening dat inotropica niet thuis kunnen worden toegediend c.q. voortgezet.

Afbouwen en staken van inotropica vergt een zorgvuldige individuele afweging van ernst van symptomen, effectiviteit, verdraagzaamheid, behandeldoelen en patiënt voorkeuren [Crespo-Leiro 2018, Gustafsson 2023]. Overweeg inotropica af te bouwen en staken wanneer er geen uitzicht meer is op blijvend herstel zonder inotropica en toediening niet meer bijdraagt aan comfort. Bespreek dat het afbouwen en staken van inotropica symptomatologie kan verergeren, maar met symptoomgerichte behandeling meestal opgevangen kan worden.

Milrinone kan worden afgebouwd met 0,125 mcg/kg/minuut elke vier uur en dobutamine met 1 mcg/kg/minute elk uur, mits de patiënt zich prettig voelt, totdat de infusie volledig is stopgezet. Beoordeel de patiënt regelmatig en behandel symptomen zoals dyspnoe, angst, onrust of pijn eventueel met morfine en/of midazolam.

Referenties

Crespo-Leiro MG, Metra M, Lund LH, Milicic D, Costanzo MR, Filippatos G, Gustafsson F, Tsui S, Barge-Caballero E, De Jonge N, Frigerio M, Hamdan R, Hasin T, Hülsmann M, Nalbantgil S, Potena L, Bauersachs J, Gkouziouta A, Ruhparwar A, Ristic AD, Straburzynska-Migaj E, McDonagh T, Seferovic P, Ruschitzka F. Advanced heart failure: a position statement of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology.

3151 Eur J Heart Fail. 2018 Nov;20(11):1505-1535. doi: 10.1002/ehhf.1236. Epub 2018 Jul 17.
 3152 PMID: 29806100.
 3153
 3154 Groninger H, Rao A, Stewart D, Hofmeyer M. Weaning Continuous Cardiac Inotropes at End
 3155 of Life: Case Studies and Institutional Clinical Guidelines. J Pain Symptom Manage. 2020
 3156 Jul;60(1):170-175. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2020.02.020. Epub 2020 Mar 4. PMID:
 3157 32142740.
 3158
 3159 Gustafsson F, Damman K, Nalbantgil S, Van Laake LW, Tops LF, Thum T, Adamopoulos S,
 3160 Bonios M, Coats AJ, Crespo-Leiro MG, Mehra MR, Filippatos G, Hill L, Metra M, Jankowska
 3161 E, de Jonge N, Kaye D, Masetti M, Parissis J, Milicic D, Seferovic P, Rosano G, Ben Gal T.
 3162 Inotropic therapy in patients with advanced heart failure. A clinical consensus statement from
 3163 the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. Eur J Heart Fail. 2023
 3164 Apr;25(4):457-468. doi: 10.1002/ehhf.2814. Epub 2023 Mar 10. PMID: 36847113.
 3165
 3166 Martens, P., Vercammen, J., Ceyssens, W., Jacobs, L., Luwel, E., Van Aerde, H., Potargent,
 3167 P., Renaers, M., Dupont, M., and Mullens, W. (2018) Effects of intravenous home
 3168 dobutamine in palliative end-stage heart failure on quality of life, heart failure hospitalization,
 3169 and cost expenditure. ESC Heart Failure, 5: 562–569. <https://doi.org/10.1002/ehf2.12248>.
 3170
 3171 Nizamic T, Murad MH, Allen LA, McIlvennan CK, Wordingham SE, Matlock DD, Dunlay SM.
 3172 Ambulatory Inotrope Infusions in Advanced Heart Failure: A Systematic Review and Meta-
 3173 Analysis. JACC Heart Fail. 2018 Sep;6(9):757-767. doi: 10.1016/j.jchf.2018.03.019. Epub
 3174 2018 Jul 11. PMID: 30007556; PMCID: PMC6119101.
 3175
 3176 Wolfe A, Watt CL, Downar J, Bush SH. Use and Discontinuation of Milrinone for Advanced
 3177 Heart Failure in an Academic Palliative Care Unit: A Case Report and Discussion of
 3178 Recommendations. J Pain Palliat Care Pharmacother. 2022 Mar;36(1):24-33. doi:
 3179 10.1080/15360288.2022.2027058. Epub 2022 Mar 2. PMID: 35234559.

3180 **Module 5 Symptoombestrijding**

3181

3182 **5.1 Pijn bij gevorderde stadia van COPD of hartfalen**

3183 Raadpleeg voor het behandelen van pijn de richtlijn: [Pijn bij gevorderde stadia van COPD of](#)
3184 [hartfalen - Richtlijnen Palliatieve zorg](#).

3185

3186 **5.2 Anorexie en gewichtsverlies**

3187 Raadpleeg voor de behandeling van anorexie en gewichtsverlies de richtlijn: [Anorexie en](#)
3188 [gewichtsverlies - Richtlijnen Palliatieve zorg](#)

3189

3190 **5.3 Dyspneu**

3191 Raadpleeg voor de behandeling van dyspneu de richtlijn: [Dyspneu - Richtlijnen Palliatieve](#)
3192 [zorg](#)

3193

3194 **5.4 Misselijkheid en braken**

3195 Raadpleeg voor de behandeling van misselijkheid en braken de richtlijn: [Misselijkheid en](#)
3196 [braken - Richtlijnen Palliatieve zorg](#)

5.5 Niet-medicamenteuze behandeling

Uitgangsvraag:

Welke niet-medicamenteuze behandelingen kunnen worden ingezet bij patiënten met hartfalen in de palliatieve fase met als doel om de kwaliteit van leven te verbeteren?

Methode: evidence-based

Aanbevelingen

- Overweeg het gebruik van een (hand)ventilator ter bestrijding van dyspnoe.
- Overweeg psychosociale en existentiële ondersteuning bij psychische klachten en/of existentiële vragen en problemen, bijv. door maatschappelijk werk, geestelijke verzorging of een psycholoog.
- Telemonitoring kan aanvullend worden ingezet om vroegtijdige signalering van verslechtering mogelijk te maken en patiënten actiever bij hun zorgproces te betrekken.
- Stimuleer lichamelijke activiteit en overweeg het aanbieden van spierversterkende oefeningen aan patiënten met hartfalen in de palliatieve fase, afgestemd op hun individuele belastbaarheid en voorkeuren. Begeleiding door een gespecialiseerde fysiotherapeut kan worden overwogen.
- Overweeg het inzetten van massage en virtual reality ter ontspanning en afleiding van de ervaren symptomen.
- Wees terughoudend met het inzetten van zuurstoftherapie voor patiënten met hartfalen in de palliatieve fase, tenzij hier een duidelijke indicatie voor is op basis van een andere onderliggende aandoening zoals COPD.

Inleiding

Patiënten met hartfalen in de palliatieve fase hebben een hoge ziektelast met een hoog risico op hospitalisaties en een lage kwaliteit van leven.

De werkgroep heeft met behulp van een systematisch literatuuronderzoek de bewijslast onderzocht voor diverse niet-medicamenteuze interventies om deze patiënten te ondersteunen. Op basis van dit literatuuronderzoek, maar ook op basis van ervaringen uit de praktijk, heeft de werkgroep aanbevelingen gedaan om hiermee patiënten en behandelaars in de dagelijkse praktijk te ondersteunen.

Daarnaast verwijst de werkgroep naar de symptoomspecifieke richtlijnen beschikbaar op [Pallialine](#), zoals die voor [Dyspneu in de palliatieve fase](#).

Literatuurbespreking

Onderzoeksvraag

Om de uitgangsvraag van deze module te kunnen beantwoorden, is een systematisch literatuuronderzoek uitgevoerd. De onderzoeksvraag die hiervoor is opgesteld is PICO-gestructureerd en luidt:

Wat is het effect van niet-medicamenteuze behandeling bij patiënten met hartfalen (NYHA III-IV en advanced) op kwaliteit van leven en aantal heropnames?

P	Patiënten met hartfalen NYHA klasse III-IV, patients with advanced heart failure
I	Search 1: - Hulpmiddelen bij het lopen - Zuurstof - Luchtbevochtiging - Psychotherapie - Aromatherapie - Acupunctuur - Handventilator

	- Fysiotherapie: ademhalingsoefeningen, spierversterkende oefeningen en ontspanningsoefeningen Search 2: - Virtual reality - Vochtrestrictie - Zoutrestrictie - Remote monitoring (invasief en non-invasief)
C	Geen interventie, andere interventie
O	Tevredenheid van de patiënt, tevredenheid van de familieleden, tevredenheid van de zorgverlener, kwaliteit van leven, kwaliteit van sterfte, heropname, percentage reanimatie in eindstadium

Zoeken en selecteren van studies

Op 22 december 2024 is in de databases Medline (OVID), Embase en de Cochrane Library gezocht naar wetenschappelijke literatuur voor het eerste deel van de interventies. Deze zoekactie leverde na ontdebellen 1103 resultaten op. Op 26 februari 2025 werd in dezelfde databases gezocht naar wetenschappelijke literatuur voor het tweede deel van de interventies. Deze zoekactie leverde na ontdebellen 710 resultaten op. De volledige zoekactie is beschreven in [bijlage Zoekverantwoording](#).

Deze resultaten zijn systematisch geselecteerd op basis van de volgende criteria:

- Criteria zoals beschreven in de PICO
- Studietype: systematische reviews, meta-analyses of RCT's
- Taal: Engels, Nederlands

In eerste instantie zijn de titel en abstract van de referenties beoordeeld. Van de eerste search werden 29 referenties geïnccludeerd voor beoordeling op basis van het volledig artikel, uit de referenties hiervan werden aanvullend ook 6 extra referenties full-text opgevraagd. Van de tweede search werden 18 referenties geïnccludeerd voor beoordeling op basis van het volledig artikel, uit de referenties hiervan werden aanvullend ook 7 extra referenties full-text opgevraagd. Uiteindelijk bleven 7 systematische reviews [Hasegawa 2023, IQWIG 2019, Jones 2016, Kwekkeboom 2016, Lorenz 2008, Mo 2022, Yu 2024] en 7 RCT's [Benjaminovitz 2002, Bourge 2008, Clark 2015, Groninger 2021, Gulbahar 2022, Quittan 2001, Yang 2024] over. In bijlage 6 is een volledig overzicht opgenomen van de artikelen die niet werden opgenomen na beoordeling van de volledige tekst met redenen.

Resultaten

Beschrijving van de studies

Het literatuuronderzoek identificeerde 7 systematische reviews:

- Hasegawa et al. zochten naar gerandomiseerde studies (gepubliceerd tot september 2019) die het effect van niet-invasieve zuurstofbehandeling evalueerden bij volwassenen met een gevorderde progressieve ziekte en dyspneu [Hasegawa 2023]. Ze includeerden 39 studies, waarvan er één relevant was voor deze onderzoeksvraag. Clark et al. randomiseerden 139 volwassenen met hartfalen NYHA klasse III-IV naar zuurstofbehandeling thuis, nachtelijke zuurstofbehandeling of een controlegroep [Clark 2015]. De groep met nachtelijke zuurstofbehandeling werd naderhand uit de randomisatie gehouden, en wordt hier ook verder buiten beschouwing gelaten. Het effect op kwaliteit van leven werd gemeten met de *Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire* (MLHFQ) en *European Quality of Life-5 Dimensions* (EQ-5D) vragenlijsten. Ook het gemiddelde aantal dagen in leven buiten het ziekenhuis werd gerapporteerd. Het effect op tevredenheid van de patiënt, de familieleden en de zorgverlener, kwaliteit van sterfte, en percentage reanimatie in eindstadium werd niet gerapporteerd.
- IQWIG zocht naar gerandomiseerde studies (gepubliceerd tot mei 2019) die het effect van telemonitoring evalueerden bij patiënten met gevorderd hartfalen [IQWIG 2019]. Ze

- includeerden 4 studies, maar geen enkele was relevant voor deze onderzoeksvraag (geen aparte analyses voor NYHA klasse III en IV).
- In een Cochrane review zochten Jones et al. naar (quasi-)gerandomiseerde studies (gepubliceerd tot januari 2016) die het effect van neuromusculaire elektrische stimulatie evalueerden bij volwassenen met een gevorderde ziekte met spiervlies en -zwakte [Jones 2016]. Ze includeerden 18 studies, waarvan er één relevant was voor deze onderzoeksvraag. Quittan et al. randomiseerden 42 patiënten met ernstig chronisch hartfalen naar neuromusculaire elektrische stimulatie (5x1 uur per week gedurende 8 weken) of een controlegroep [Quittan 2001]. Het effect op kwaliteit van leven werd gemeten met de *Study Short Form 36* (SF-36) vragenlijst. Het effect op tevredenheid van de patiënt, de familieleden en de zorgverlener, kwaliteit van sterfte, heropnames en percentage reanimatie in eindstadium werd niet gerapporteerd.
 - Kwekkeboom et al. zochten naar studies (gepubliceerd tot december 2014) die het effect van cognitieve gedragstherapie evalueerden bij patiënten met hartfalen [Kwekkeboom 2016]. Ze includeerden 13 studies, waarvan 6 gerandomiseerde studies. Eén hiervan was relevant voor deze onderzoeksvraag. Benjaminovitz et al. randomiseerden 29 patiënten met matig tot ernstig hartfalen naar oefentherapie van de onderste ledematen of geleide verbeelding (*guided imagery*) [Benjaminovitz 2002]. Het effect op kwaliteit van leven werd gemeten met de MLHFQ vragenlijst en de *Guyatt Respiratory Scale*. Het effect op tevredenheid van de patiënt, de familieleden en de zorgverlener, kwaliteit van sterfte, heropnames en percentage reanimatie in eindstadium werd niet gerapporteerd.
 - Lorenz et al. zochten naar studies (gepubliceerd tot januari 2007) die het effect van palliatieve zorginterventies evalueerden bij patiënten in de eindelevensfase [Lorenz 2008]. Geen enkele van de geïnccludeerde studies was echter relevant voor deze onderzoeksvraag.
 - Mo et al. zochten naar studies (gepubliceerd tot maart 2021) die het effect van *virtual reality* evalueerden bij palliatieve patiënten [Mo 2022]. Ze includeerden 2 gerandomiseerde studies, waarvan er één relevant was voor deze onderzoeksvraag. Groninger et al. randomiseerden 94 patiënten met gevorderd hartfalen en pijn naar *virtual reality* sessies gedurende 10 minuten of naar geleide verbeelding (*guided imagery*) [Groninger 2021]. Het effect op kwaliteit van leven werd gemeten met de *Functional Assessment of Chronic Illness Therapy - Palliative Care* (FACIT-Pal 14) vragenlijst. Ook de bereidheid om de interventie opnieuw te gebruiken werd bevraagd. Het effect op tevredenheid van de familieleden en de zorgverlener, kwaliteit van sterfte, heropnames en percentage reanimatie in eindstadium werd niet gerapporteerd.
 - Yu et al. zochten naar gerandomiseerde studies (gepubliceerd tussen 2018 en 2023) die het effect van dieet of orale voedingssupplementen evalueerden bij volwassenen met hartfalen [Yu 2024]. Ze includeerden 19 studies, maar geen enkele was relevant voor deze onderzoeksvraag.
- De methodologische kwaliteit van deze 7 reviews is wisselend. In vijf reviews gebeurde de selectie en dataextractie door minstens twee onafhankelijke reviewers [Hasegawa 2023, Jones 2016, Kwekkeboom 2016, Lorenz 2008, Mo 2022]. Eén review gebruikte geen taalrestricties [Jones 2016]. In vier reviews werd geen duidelijke en individuele kwaliteitsbeoordeling van de geïnccludeerde studies gerapporteerd [Hasegawa 2023, Kwekkeboom 2016, Lorenz 2008, Yu 2024].
- Aanvullend werden nog drie gerandomiseerde studies gevonden die niet geïnccludeerd werden in minstens één van de hogerop beschreven systematische reviews [Bourge 2008, Gulbahar 2022, Yang 2024]:
- Bourge et al. randomiseerden 274 patiënten met hartfalen NYHA klasse III-IV naar monitoring op afstand met een implanteerbare continue hemodynamische monitor of een controlegroep [Bourge 2008]. Het effect op heropname werd gerapporteerd. Het effect op tevredenheid van de patiënt, de familieleden en de zorgverlener, kwaliteit van leven, kwaliteit van sterfte, heropnames en percentage reanimatie in eindstadium werd niet gerapporteerd.

- Gulbahar et al. randomiseerden 72 patiënten met hartfalen NYHA klasse III-IV naar klassieke massage van handen en voeten (2x30 minuten per dag gedurende 7 dagen), relaxatie-oefeningen of routinezorg [Gulbahar 2022]. Het effect op kwaliteit van leven werd gemeten met de *Symptom Status Questionnaire-Heart Failure* (SSQ-HF) en MLHQF vragenlijsten. Het effect op tevredenheid van de patiënt, de familieleden en de zorgverlener, kwaliteit van sterfte, heropnames en percentage reanimatie in eindstadium werd niet gerapporteerd.
- Yang et al. randomiseerden 70 patiënten met hartfalen NYHA klasse III-IV en hun mantelzorger naar 4 sessies van waardigheidstherapie of gewone zorg [Yang 2024]. Het effect op kwaliteit van leven werd gemeten met de MLHQF vragenlijst. Het effect op tevredenheid van de patiënt, de familieleden en de zorgverlener, kwaliteit van sterfte, heropnames en percentage reanimatie in eindstadium werd niet gerapporteerd.

In totaal werden dus zeven verschillende gerandomiseerde studies geïnccludeerd. Alle studies hadden een onduidelijk of hoog risico op bias (Tabel 1). In drie studies was er een onduidelijke blinding van toewijzing (*allocation concealment*) [Benjaminovitz 2002, Bourge 2008, Groninger 2021]. In slechts één studie waren de patiënten expliciet geblindeerd [Bourge 2008]. In drie andere studies waren de onderzoekers geblindeerd [Groninger 2021, Quittan 2001, Yang 2024]. In geen enkele studie werden alle gerandomiseerde patiënten meegenomen in de analyses (dus geen *intention-to-treat* analyse). Geen enkele RCT rapporteerde het effect van hulpmiddelen bij het lopen, luchtbevochtiging, aromatherapie, acupunctuur, handventilator, ademhalingsoefeningen, vochtrestrictie of zoutrestrictie bij patiënten met gevorderd hartfalen.

Tabel 1. Risk of bias van de geïnccludeerde RCT's.

Studie	Randomisering	Allocation concealment	Blinding patiënten en behandelaren	Blinding onderzoekers	Onvolledige uitkomst gegevens	Selectieve rapportering	Andere
Benjaminovitz 2002	Onduidelijk	Onduidelijk	Onduidelijk	Onduidelijk	Onduidelijk	Laag	Laag
Bourge 2008	Onduidelijk	Onduidelijk	Laag	Hoog	Hoog	Laag	Laag
Clark 2015	Onduidelijk	Laag	Hoog	Hoog	Onduidelijk	Laag	Laag
Groninger 2021	Laag	Onduidelijk	Hoog	Laag	Onduidelijk	Laag	Laag
Gulbahar 2022	Laag	Laag	Hoog	Onduidelijk	Onduidelijk	Laag	Laag
Quittan 2001	Laag	Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Laag
Yang 2024	Laag	Laag	Hoog	Laag	Onduidelijk	Laag	Laag

Effecten

1. Zuurstof

Clark et al. rapporteerden een significant effect van zuurstoftherapie thuis op kwaliteit van leven gemeten met de MLHFQ vragenlijst op 3 maanden in vergelijking met gewone zorg (gecorrigeerd gemiddeld verschil: -5.5; 95%BI -10.5 tot -0.4; p=0.03) [Clark 2015]. Na 6 maanden (gecorrigeerd gemiddeld verschil: -0.1; 95%BI -6.9 tot 6.7; p=0.98) en 12 maanden (gecorrigeerd gemiddeld verschil: -2.6; 95%BI -11.0 tot 5.8; p=0.54) was er echter geen significant effect meer. Ook het effect op kwaliteit van leven gemeten met de EQ-5D vragenlijst verschild niet significant tussen de behandelgroepen (gemiddeld score, 6 maanden: 0.55 vs. 0.54; 12 maanden: 0.46 vs. 0.57). Het gemiddelde aantal dagen in leven buiten het ziekenhuis bedroeg 313 in de behandelgroep vs. 329 in de controlegroep (geen p-waarde gerapporteerd).

Conclusies

REDELIJK - LAAG

Zuurstoftherapie thuis lijkt slechts een tijdelijk significant effect te hebben op kwaliteit van leven in vergelijking met gewone zorg bij patiënten met gevorderd hartfalen.

	[Clark 2015]
REDELIJK	Zuurstoftherapie thuis heeft waarschijnlijk geen effect op heropname in vergelijking met gewone zorg bij patiënten met gevorderd hartfalen. [Clark 2015]

2. Psychotherapie

Yang et al. rapporteerden geen significant verschil in kwaliteit van leven gemeten met de MLHFQ vragenlijst tussen waardigheidstherapie en gewone zorg (gemiddelde score, 1 week: 69.92 vs. 70.97, $p=0.449$; 4 weken: 70.00 vs. 70.47, $p=0.727$; 8 weken: 70.25 vs. 70.63, $p=0.786$; ANOVA analyse, tussen de behandelgroepen: $p=0.812$) [Yang 2024]. Het interactie effect (behandelgroep x meetpunt) was wel significant ($p=0.007$).

Conclusies

LAAG	Waardigheidstherapie lijkt een significant effect te hebben op kwaliteit van leven in vergelijking met gewone zorg bij patiënten met gevorderd hartfalen. [Yang 2024]
-------------	--

3. Spierversterkende oefeningen

Beniaminovitz et al. rapporteerden het effect van oefentherapie van de onderste ledematen vs. geleide verbeelding op kwaliteit van leven gemeten met de MLHFQ vragenlijst en de Guyatt Respiratory Scale [Beniaminovitz 2002]. Een p-waarde werd niet expliciet vermeld, maar de verschillen post-interventie waren niet statistisch significant (MLHFQ: 37 vs. 33; Guyatt Respiratory Scale: 88 vs. 82).

Quittan et al. rapporteerden het effect van neuromusculaire elektrische stimulatie van de dijspieren vs. gewone zorg op kwaliteit van leven gemeten met de SF-36 vragenlijst [Quittan 2001]. Ook hier werd een p-waarde niet expliciet vermeld, maar de verschillen na 8 weken waren statistisch significant met uitzondering van de subschaal 'fysieke rol' (mediaan verschil t.o.v. baseline, fysiek functioneren: +7.5 vs. -5.0; fysieke rol: 0 vs. 0; emotionele rol: +33.3 vs. 0; sociaal functioneren: +18.8 vs. -12.5).

Conclusies

ZEER LAAG	Oefentherapie van de onderste ledematen lijkt geen significant effect te hebben op kwaliteit van leven in vergelijking met geleide verbeelding bij patiënten met gevorderd hartfalen, maar de evidence is zeer onzeker. [Beniaminovitz 2002]
REDELIJK - LAAG	Neuromusculaire elektrische stimulatie van de dijspieren heeft waarschijnlijk een significant effect op kwaliteit van leven in vergelijking met gewone zorg bij patiënten met gevorderd hartfalen. [Quittan 2001]

4. Relaxatie oefeningen

Gulbahar et al. rapporteerden een significant effect van klassieke massage en van Benson relaxatie-oefeningen vs. gewone zorg op kwaliteit van leven gemeten met de SSQ-HF vragenlijst na 1 week (gemiddelde score: 39.5 vs. 39.61 vs. 46.27, $p=0.028$), maar niet na 3 weken (gemiddelde score: 36.91 vs. 37.7 vs. 42.4, $p=0.123$) [Gulbahar 2022]. Op kwaliteit van leven gemeten met de MLHFQ vragenlijst werd geen significant effect gevonden (gemiddelde score na 1 week: 65.5 vs. 66.15 vs. 66.54, $p=0.066$; na 3 weken: 61 vs. 62.92 vs. 63.45, $p=0.405$).

3413 **Conclusies**

**LAAG –
ZEER LAAG**

Zowel klassieke massage als relaxatie-oefeningen lijken een tijdelijk effect te hebben op kwaliteit van leven in vergelijking met gewone zorg bij patiënten met gevorderd hartfalen.
[Gulbahar 2022]

3414
3415 **5. Virtual reality**

3416 Groninger et al. rapporteerden geen significant effect van virtual reality vs. geleide
3417 verbeelding op kwaliteit van leven gemeten met de FACIT-Pal 14 vragenlijst (gemiddelde
3418 totale score post-interventie: 25.8 vs. 27.6, $p=0.0863$) [Groninger 2021]. Ook de proportie
3419 patiënten die deze interventies opnieuw wilden gebruiken verschilde niet significant (88% vs.
3420 89%).

3421
3422 **Conclusies**

REDELIJK

Virtual reality heeft waarschijnlijk geen significant effect op de tevredenheid van patiënten met gevorderd hartfalen in vergelijking met geleide verbeelding.
[Groninger 2021]

LAAG

Virtual reality lijkt geen significant effect te hebben op kwaliteit van leven in vergelijking met geleide verbeelding bij patiënten met gevorderd hartfalen.
[Groninger 2021]

3423
3424 **6. Monitoring op afstand**

3425 Bourge et al. rapporteerden significant minder heropnames voor hartfalen in de groep
3426 behandeld met invasieve telemonitoring vs. de controlegroep (hazard ratio 0.64, 95%BI 0.42-
3427 0.96, $p=0.03$) [Bourge 2008].

3428
3429 **Conclusies**

LAAG

Invasieve telemonitoring lijkt een significant effect te hebben op heropnames voor hartfalen in vergelijking met gewone zorg bij patiënten met gevorderd hartfalen.
[Bourge 2008]

3430
3431 **Referenties**

3432 Beniaminovitz A, Lang CC, LaManca J, Mancini DM. Selective low-level leg muscle training
3433 alleviates dyspnea in patients with heart failure. J Am Coll Cardiol. 2002; 40(9):1602–1608.

3434
3435 Bourge, R.C., et al., Randomized controlled trial of an implantable continuous hemodynamic
3436 monitor in patients with advanced heart failure: the COMPASS-HF study. Journal of the
3437 American College of Cardiology, 2008. 51(11): p. 1073-9.

3438
3439 Clark AL, Johnson M, Fairhurst C, Torgerson D, Cockayne S, Rodgers S, et al. Does home
3440 oxygen therapy (HOT) in addition to standard care reduce disease severity and improve
3441 symptoms in people with chronic heart failure? A randomised trial of home oxygen therapy
3442 for patients with chronic heart failure. Health Technol Assess 2015;19:1-120.

3443
3444 Groninger, H., et al., Virtual reality for pain management in advanced heart failure: A
3445 randomized controlled study. Palliative Medicine, 2021. 35(10): p. 2008-2016.

3446
3447 Gulbahar Eren, M. and Z. Gok Metin, Classical Massage and Relaxation Exercise on
3448 Symptom Status and Quality of Life in Advanced Stage Patients With Heart Failure: A
3449 Randomized Controlled Trial. Holistic Nursing Practice, 2022. 36(3): p. E1-E11.

3450

Hasegawa, T., et al., Efficacy of supplemental oxygen for dyspnea relief in patients with advanced progressive illness: A systematic review and meta-analysis. *Respiratory Investigation*, 2023. 61(4): p. 418-437.

IQWIG, Data-supported timely management in cooperation with a physician-staffed centre for telemedicine in advanced cardiac failure. *Institute for Quality and Efficiency in Health Care*, 2019. 11: p. 28.

Jones, S., et al., Neuromuscular electrical stimulation for muscle weakness in adults with advanced disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2016. 2016(10).

Kwekkeboom, K.L. and L.C. Bratzke, A Systematic Review of Relaxation, Meditation, and Guided Imagery Strategies for Symptom Management in Heart Failure. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 2016. 31(5): p. 457-68.

Lorenz, K.A., et al., Evidence for improving palliative care at the end of life: a systematic review. *Annals of Internal Medicine*, 2008. 148(2): p. 147-59.

Mo, J., et al., How effective is virtual reality technology in palliative care? A systematic review and meta-analysis. *Palliative Medicine*, 2022. 36(7): p. 1047-1058.

Quittan M, Wiesinger GF, Sturm B, Puig S, Mayr W, Sochor A, et al. Improvement of thigh muscles by neuromuscular electrical stimulation in patients with refractory heart failure: a single-blind, randomised, controlled trial. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* 2001;80:206-14.

Yang, W., et al., Advanced heart failure patients and family caregivers health and function: randomised controlled pilot trial of online dignity therapy. *BMJ Supportive and Palliative Care*, 2024. 14(e1): p. E1361-E1371.

Yu X, Chen Q, Lou IX. Dietary strategies and nutritional supplements in the management of heart failure: a systematic review. *Front Nutr*. 2024 Oct 11;11:1428010. doi: 10.3389/fnut.2024.1428010.

Overwegingen

De werkgroep heeft gekozen het literatuuronderzoek te beperken tot niet-medicamenteuze interventies, welke of benoemd zijn in de bestaande [richtlijn Dyspneu in de palliatieve fase](#) of benoemd zijn in de ESC richtlijnen voor hartfalen [McDonagh, 2021].

De lijst met onderzochte interventies is hieronder weergegeven.

- Hulpmiddelen bij het lopen
- **Zuurstof**
- Luchtbevochtiging
- **Psychotherapie**
- Aromatherapie
- Acupunctuur
- Handventilator
- Fysiotherapie: ademhalingsoefeningen, **spierversterkende oefeningen** en **ontspanningsoefeningen**
- **Virtual reality**
- Vochtrestrictie
- Zoutrestrictie
- **Remote monitoring (invasief en non-invasief)**

De werkgroep benadrukt dat op basis van uitvoerbaarheid/haalbaarheid het aantal *hits* van het literatuuronderzoek sterk verlaagd is door het gebruik van voorwaardelijke zoektermen

zoals “palliative care” of “terminal care” (zie voor details de beschrijving van de search de [bijlage Zoekverantwoording](#)). Hierdoor is het mogelijk dat studies naar niet-medicamenteuze interventies (bij bijvoorbeeld patiënten met hartfalen in NYHA klasse III) zonder expliciete setting van palliatieve zorg buiten de resultaten van het literatuuronderzoek zijn gevallen. Bovendien is gekozen voor kwaliteit van leven en ziekenhuisopname als de eindpunten van interesse. Het effect van niet-medicamenteuze behandeling op specifieke symptomen (bijv. dyspneu, angst, somberheid) is niet onderzocht.

Er zijn studies gevonden over het effect van zuurstoftherapie, waardigheidstherapie, spierversterkende oefeningen, ontspanningsoefeningen, virtual reality en telemonitoring op kwaliteit van leven bij patiënten met hartfalen in de palliatieve fase. Ten aanzien van de andere hierboven genoemde interventies zijn geen studies gevonden.

Deze interventies met resultaten uit het literatuuronderzoek zijn besproken volgens een vaste GRADE-methode; deze procedure en bijbehorende resultaten zijn elders terug te lezen (zie Literatuurbespreking). De overige interventies zijn niet structureel via een vaste procedure door de werkgroep besproken.

In algemene zin is de opbrengst van het literatuuronderzoek beperkt door een laag aantal gevonden studies van doorgaans slecht tot matige kwaliteit. In dat kader levert het literatuuronderzoek geen basis voor sterke aanbevelingen.

Bij afwezigheid van literatuuronderzoek over hulpmiddelen bij het lopen, luchtbevochtiging, aromatherapie, acupunctuur en vocht- of zoutbeperking bij patiënten met hartfalen in de palliatieve heeft de werkgroep besloten geen positief of negatief advies te geven over één van deze interventies.

Ook voor de handventilator werden geen studies gevonden; echter op basis van breed gedeelde ervaring heeft de werkgroep hiervoor wel een aanbeveling gedaan.

De werkgroep heeft binnen deze kaders en bij ontbreken van ondersteunende argumenten uit het literatuuronderzoek toch enkele aanbevelingen gedaan. Deze consensus-based aanbevelingen moeten dan ook worden beschouwd als voornamelijk op basis van expert opinion.

Tenslotte, de werkgroep ziet een grote uitdaging voor meer onderzoek naar niet-medicamenteuze interventies bij patiënten met hartfalen in de palliatieve fase.

Overwegingen (evidence-based)

Zuurstof

Balans tussen gewenste en ongewenste effecten

Zuurstoftherapie thuis lijkt een tijdelijk significant effect te hebben op kwaliteit van leven. Er is geen significant effect gevonden van deze interventie op opnames in het ziekenhuis. Er zijn geen bijwerkingen of ongewenste effecten van zuurstoftherapie thuis gerapporteerd.

Kwaliteit van bewijs

Er werd één gerandomiseerde studie geïnccludeerd. De kwaliteit van het bewijs varieerde tussen laag en redelijk. Deze kwaliteitsbeoordeling is voornamelijk naar beneden bijgesteld vanwege een hoog risico op bias, onduidelijkheden rondom de blinding van zowel patiënten als onderzoekers, en onduidelijkheid over de volledigheid van de uitkomstgegevens.

Waarden en voorkeuren van patiënten

De meeste patiënten in de palliatieve fase van hartfalen hopen dat zuurstoftherapie verlichting kan bieden bij dyspneu. Echter is het effect op kwaliteit van leven van de behandeling van tijdelijke aard. Patiënten wegen de mogelijke verlichting af tegen de mogelijke nadelige effecten, zoals een droge mond, verminderde mobiliteit door het gebruik van apparatuur, en het stoppen met roken om veilig zuurstof te kunnen gebruiken. De mate waarin deze voor- en nadelen als belastend worden ervaren verschilt sterk tussen individuen.

Beschikbare middelen (kosten)

Zuurstoftherapie voor patiënten met hartfalen in de palliatieve fase wordt vergoed vanuit de basisverzekering, mits aan de indicatiecriteria wordt voldaan. Hierdoor zijn er voor de patiënt doorgaans geen directe kosten verbonden aan de interventie, maar wel voor de maatschappij. Het gebruik van zuurstoftherapie gaat wel gepaard met structurele kosten, zoals het leveren en onderhouden van zuurstofapparatuur en bijbehorende thuiszorgondersteuning. Deze kosten worden gedragen binnen het reguliere verzekerde pakket.

Aanvaardbaarheid van de interventie

Voor patiënten met hartfalen in de palliatieve fase kan zuurstoftherapie thuis zowel fysieke als praktische belasting met zich meebrengen. De interventie vereist dat een externe organisatie de zuurstofvoorziening - inclusief tank, slangen en overige benodigdheden - aan huis levert en installeert. Dit kan als ingrijpend of belastend worden ervaren, vooral door de logistiek en benodigde afstemming. Daarnaast vraagt het gebruik van zuurstoftherapie enige inspanning en aanpassing van de patiënt en diens omgeving. Denk hierbij aan het veilig omgaan met zuurstof in huis (bijv. niet-roken in de nabijheid van zuurstof) en het dragen van een neusbril of masker.

Haalbaarheid van de interventie

Zuurstoftherapie thuis is in Nederland algemeen beschikbaar en wordt geleverd via gespecialiseerde externe leveranciers. De levering en installatie van de zuurstoftanks en bijbehorende materialen dienen goed te worden georganiseerd en vereisen afstemming tussen zorgverleners, de leverancier en de patiënt of diens naasten.

Na installatie is de interventie in de meeste gevallen goed uitvoerbaar voor patiënten en mantelzorgers. De zuurstoftoediening kan doorgaans zelfstandig worden bediend, wat de belasting voor zorgverleners relatief beperkt houdt. Er is doorgaans geen dagelijkse betrokkenheid van medische professionals nodig, wat de inzetbaarheid binnen de bestaande personele capaciteit bevordert.

Aanbeveling

Wees terughoudend met het inzetten van zuurstoftherapie voor patiënten met hartfalen in de palliatieve fase, tenzij hier een duidelijke indicatie voor is op basis van een andere onderliggende aandoening zoals COPD.

Rationale

Gezien het beperkte en tijdelijke effect van zuurstoftherapie op de kwaliteit van leven, het ontbreken van invloed op klinisch relevante uitkomsten zoals ziekenhuisopnames, en de lage tot matige kwaliteit van het beschikbare bewijs, adviseert de werkgroep om terughoudend te zijn met het gebruik van zuurstoftherapie bij patiënten met hartfalen in de palliatieve fase. De therapie brengt praktische belasting met zich mee, zoals verminderde mobiliteit en aanpassingen in de thuissituatie. De interventie is wel te overwegen bij een duidelijke andere indicatie, bijvoorbeeld bij COPD. Gezamenlijke besluitvorming, afgestemd op de wensen en situatie van de patiënt, is hierbij essentieel.

Waardigheidstherapie

Definitie interventie

Waardigheidstherapie wordt gedefinieerd als een psychotherapeutische interventie gericht op het verminderen van psychosociale en spirituele stress bij patiënten in de laatste levensfase. Het doel is het versterken van het gevoel van waardigheid, hoop en zingeving. Deze therapie omvat gestructureerde gesprekken waarin patiënten worden aangemoedigd om hun levensverhaal te delen, belangrijke herinneringen te bespreken en boodschappen voor hun dierbaren vast te leggen. Het resultaat is vaak een geschreven document dat dient als een blijvende erfenis voor familie en vrienden.

3616 Balans tussen gewenste en ongewenste effecten
3617 Waardigheidstherapie lijkt een significant effect te hebben op de kwaliteit van leven. Er zijn
3618 geen bijwerkingen of ongewenste effecten van waardigheidstherapie gerapporteerd.
3619
3620 Kwaliteit van bewijs
3621 Er werd één gerandomiseerde studie geïnccludeerd. De kwaliteit van het bewijs werd
3622 beoordeeld als laag. Deze kwaliteitsbeoordeling is voornamelijk naar beneden bijgesteld
3623 vanwege het gebrek aan blinding van patiënten en behandelaars en onduidelijkheid over
3624 de volledigheid van de uitkomstgegevens.
3625
3626 Waarden en voorkeuren van patiënten
3627 Op basis van de literatuur is bekend dat waardigheidstherapie als zinvol en steunend, met
3628 positieve effecten op zingeving en verbondenheid, kan worden ervaren door patiënten.
3629 Echter zal niet iedere patiënt zich even prettig voelen bij het delen van persoonlijke verhalen.
3630 Nederlandse ervaringen met deze interventie ontbreken.
3631
3632 Beschikbare middelen (kosten)
3633 De interventie vraagt inzet van getrainde zorgverleners en ongeveer 1 á 2 uur tijd per patiënt.
3634 De inschatting is dat de kosten beperkt zijn in vergelijking met reguliere psychotherapie.
3635
3636 Aanvaardbaarheid van de interventie
3637 Patiënten kunnen de interventie als betekenisvol ervaren, maar vraagt wel bereidheid van
3638 emotionele betrokkenheid van de patiënt.
3639
3640 Haalbaarheid van de interventie
3641 De inzet van de interventie is afhankelijk van de beschikbaarheid van zorgverleners met
3642 communicatieve en narratieve vaardigheden (bijvoorbeeld geestelijk verzorgers, palliatieve
3643 verpleegkundigen).
3644
3645 Aanbeveling
3646 Vanwege beperkte ervaring en literatuur kan de werkgroep geen eenduidige aanbeveling
3647 over waardigheidstherapie doen. Psychologische ondersteuning blijft belangrijk.
3648 Waardigheidstherapie kan overwogen worden bij existentiële nood of zingeving, afhankelijk
3649 van voorkeur van de patiënt en beschikbare expertise.
3650
3651 Rationale
3652 Internationaal onderzoek laat positieve effecten zien op welzijn en hoop. Gezien de lage
3653 belasting en haalbare inzet lijkt toepassing in geselecteerde situaties verantwoord op basis
3654 van de wens van de patiënt.
3655
3656 **Spierversterkende oefeningen**
3657 Balans tussen gewenste en ongewenste effecten
3658 Oefentherapie van de onderste ledematen lijkt geen significant effect te hebben op de
3659 kwaliteit van leven. Neuromusculaire elektrische stimulatie van de dijspieren heeft
3660 waarschijnlijk wel een significant effect op de kwaliteit van leven. Er zijn van beide
3661 interventies geen bijwerkingen of ongewenste effecten van spierversterkende oefeningen
3662 gerapporteerd.
3663
3664 Kwaliteit van bewijs
3665 Er werden twee gerandomiseerde studies geïnccludeerd. De kwaliteit van het bewijs
3666 varieerde van zeer laag tot laag-redelijk. Deze kwaliteitsbeoordeling is voornamelijk naar
3667 beneden bijgesteld vanwege een hoog risico op bias, onduidelijkheden rondom de
3668 blinding, en onduidelijkheid over de volledigheid van de uitkomstgegevens.
3669
3670 Waarden en voorkeuren van patiënten

Spierversterkende oefeningen kunnen het behoud van zelfstandigheid en kwaliteit van leven ondersteunen. Er bestaat echter variatie in motivatie; sommige patiënten blijven actief ondanks klachten, terwijl anderen inspanning vermijden door angst, vermoeidheid of andere symptomen. Klachten zoals dyspneu of weinig energie kunnen deelname bemoeilijken. Psychologische ondersteuning kan hierbij helpend zijn.

Beschikbare middelen (kosten)

Fysiotherapie wordt vaak vergoed via een aanvullende verzekering, al verschilt de dekking per verzekeraar. De kosten van spierversterkende oefenprogramma's variëren afhankelijk van intensiteit, frequentie en setting (thuis, in groepsverband of revalidatiecentrum).

Aanvaardbaarheid van de interventie

Lichamelijke activiteit, eventueel onder begeleiding van een fysiotherapeut, heeft een positief effect op de kwaliteit van leven bij patiënten met hartfalen [McDonagh 2021]. Lichamelijke activiteit en spierversterkende oefeningen worden daarnaast in de algehele populatie aangeraden. In dat kader is het advies om lichamelijk activiteit inclusief spierversterkende oefeningen aanvaardbaar. Begeleiding door een gespecialiseerde fysiotherapeut vergroot mogelijk het draagvlak en de veiligheid. Praktische belemmeringen zoals tijd, vervoer of twijfel over effectiviteit kunnen deelname echter bemoeilijken.

Haalbaarheid van de interventie

Personele capaciteit van gespecialiseerde fysiotherapeuten kan in sommige regio's beperkt zijn.

Aanbeveling

Stimuleer lichamelijk activiteit en overweeg het aanbieden van spierversterkende oefeningen aan patiënten met hartfalen in de palliatieve fase, afgestemd op hun individuele belastbaarheid en voorkeuren. Begeleiding door een gespecialiseerde fysiotherapeut kan worden overwogen.

Rationale

Spierversterkende oefeningen lijken veilig en kunnen mogelijk bijdragen aan kwaliteit van leven bij patiënten met hartfalen in de palliatieve fase, gezien positieve effecten in van lichamelijke activiteit in de bredere populatie met hartfalen en de algehele populatie. Echter binnen de populatie met hartfalen in palliatieve fase ontbreekt ondersteunend bewijs. Neuromusculaire stimulatie heeft mogelijk positief effect; oefentherapie heeft geen bewezen effect. Er zijn geen bijwerkingen gerapporteerd. Het bewijs is van lage kwaliteit. Patiënten verschillen in motivatie en belastbaarheid; sommigen ervaren baat bij beweging, anderen ondervinden belemmeringen zoals dyspneu of vermoeidheid. De interventie is over het algemeen aanvaardbaar en wordt positief beoordeeld, zeker met begeleiding door een gespecialiseerde fysiotherapeut. Haalbaarheid hangt af van beschikbaarheid en vergoeding, die kunnen variëren.

Massage en ontspanningsoefeningen

Balans tussen gewenste en ongewenste effecten

Klassieke massage en ontspanningsoefeningen lijken een tijdelijk effect te hebben op de kwaliteit van leven bij patiënten met hartfalen. Er zijn geen bijwerkingen of ongewenste effecten gerapporteerd.

Kwaliteit van bewijs

Er is één studie geïnccludeerd. De kwaliteit van het bewijs was zeer laag-laag. Deze kwaliteitsbeoordeling is voornamelijk naar beneden bijgesteld vanwege een hoog risico op bias door gebrek aan blinding van patiënten en behandelaars en onduidelijkheid over de blinding van onderzoekers en de volledigheid van de uitkomstgegevens.

3726 Waarden en voorkeuren van patiënten

3727 Patiënten kunnen massage als prettig en ontspannend ervaren, als een vorm van
3728 persoonlijke aandacht die afleiding en comfort kan bieden. Een massage kan eenvoudig
3729 door naasten gegeven worden. Echter houdt niet iedereen van aanrakingen of voelen zich
3730 ongemakkelijk bij een massage. De keuze voor een massage is dus afhankelijk van de
3731 persoonlijke voorkeuren per patiënt.

3732

3733 Beschikbare middelen (kosten)

3734 Massage door naasten is kosteloos. Als er een vrijwilliger of professional langs zou komen,
3735 kunnen hier wel kosten aan verbonden zijn, afhankelijk van de setting.

3736

3737 Aanvaardbaarheid van de interventie

3738 Massage wordt over het algemeen goed aanvaard door patiënten, zeker als het door een
3739 bekende of vrijwilliger wordt gegeven. Het is niet-invasief, laagdrempelig en vraagt weinig
3740 van de patiënt. Er zijn geen grote bezwaren vanuit patiënt- of zorgverlenersperspectief
3741 bekend.

3742

3743 Haalbaarheid van de interventie

3744 Massage door naasten of vrijwilligers is goed uitvoerbaar en vraagt weinig middelen. Een
3745 mogelijke belemmering is dat niet iedereen een naaste heeft die dit kan of wil doen. Voor
3746 structurele inzet van vrijwilligers of zorgverleners kan personele capaciteit een uitdaging zijn.

3747

3748 Aanbeveling

3749 Overweeg om massage onder de aandacht te brengen bij patiënten met hartfalen, als
3750 ontspanningsinterventie, wanneer hier behoefte aan is en het past bij de voorkeuren van de
3751 patiënt.

3752

3753 Rationale

3754 Massage kan tijdelijk bijdragen aan ontspanning en comfort bij patiënten met hartfalen,
3755 zonder bekende bijwerkingen. Hoewel het bewijs van zeer lage kwaliteit is, ervaren veel
3756 patiënten massage als prettig. Omdat de voorkeuren per patiënt verschillen en de kosten en
3757 uitvoerbaarheid beperkt zijn, is een zwakke aanbeveling passend.

3758

3759 **Virtual reality**

3760 Balans tussen gewenste en ongewenste effecten

3761 Virtual reality lijkt geen effect te hebben op de kwaliteit van leven en heeft waarschijnlijk geen
3762 effect op de tevredenheid van patiënten het gevorderd hartfalen. Er zijn geen bijwerkingen of
3763 ongewenste effecten van virtual reality gerapporteerd.

3764

3765 Kwaliteit van bewijs

3766 Er is één gerandomiseerde studie geïnccludeerd. De kwaliteit van het bewijs was laag-
3767 redelijk. Deze kwaliteitsbeoordeling is voornamelijk naar beneden bijgesteld vanwege een
3768 hoog risico op bias door gebrek aan blinding van patiënten en behandelaars en
3769 onduidelijkheid over allocation concealment en de volledigheid van de uitkomstmaten.

3770

3771 Waarden en voorkeuren van patiënten

3772 Voor sommige patiënten kan afleiding en ontspanning een positief effect hebben op pijn en
3773 angst. Dit kan door rustgevend beeld en muziek aan te bieden door middel van een VR-
3774 bril of tablet. Een mogelijk ongewenst effect is duizeligheid of misselijkheid bij gebruik van de
3775 VR-bril. Sommige patiënten ervaren veel baat bij audiovisuele afleiding, terwijl anderen het
3776 onprettig vinden om afgesloten te zijn van hun omgeving of gevoelig zijn voor
3777 bewegingsziekte. Ook individuele voorkeuren spelen mee (bijvoorbeeld voorkeur voor tablet
3778 versus VR-bril).

3779

3780 Beschikbare middelen (kosten)

Als een VR-bril moet worden aangeschaft zitten hier (hoge) eenmalige kosten aan verbonden. Deze investering is afhankelijk van merk en kwaliteit. Daarbij zijn er mogelijk ook continue kosten zoals onderhoud en licenties. Het gebruik van een tablet is ook een mogelijk goedkoper alternatief maar in ervaring mogelijk minder intensief.

Aanvaardbaarheid van de interventie

Als de patiënt ervoor open staat kan gebruik worden gemaakt van een VR-bril.

Haalbaarheid van de interventie

VR-brillen zijn commercieel goed beschikbaar. Er is begeleiding nodig bij aan- en afzetten van de bril. Ook moet gecontroleerd worden op mogelijke bijwerkingen (zoals duizeligheid). Daarnaast dienen de brillen goed ontsmet te worden tussen gebruik.

Aanbeveling

Overweeg de inzet van VR ter afleiding en ontspanning bij patiënten met hartfalen in de palliatieve fase, mits beschikbaar en passend bij de voorkeur van de patiënt.

Rationale

De interventie is wordt gezien als een mogelijke waardevolle aanvulling, vooral als andere methoden niet volstaan of bij patiënten met angst of pijn. De keuzevrijheid van de patiënt blijft essentieel, en alternatieven zoals een tablet zijn ook een optie. De aanbeveling is zwak, omdat het bewijs voor effectiviteit en patiëntvoorkeuren nog beperkt is en er organisatorische randvoorwaarden zijn voor succesvolle implementatie.

Monitoring op afstand

Balans tussen gewenste en ongewenste effecten

Invasieve telemonitoring lijkt een effect te hebben op het aantal heropnames bij patiënten met gevorderd hartfalen. Er werden significant minder heropnames gemeld. Er zijn geen bijwerkingen of ongewenste effecten gerapporteerd.

Kwaliteit van bewijs

Er is één studie geïnccludeerd. De kwaliteit van het bewijs was laag. Deze kwaliteitsbeoordeling is voornamelijk naar beneden bijgesteld vanwege een hoog risico op bias door onduidelijkheid over de randomisering, allocation concealment en een gebrek aan blinding van onderzoekers en onvolledigheid van uitkomstgegevens.

Waarden en voorkeuren van patiënten

De interventie kan als waardevol worden ervaren door patiënten die een redelijke levensverwachting hebben en openstaan voor technologische ondersteuning. Deze patiënten kunnen baat hebben bij het vroegtijdig detecteren van verslechtingen. Tegelijkertijd is er sprake van aanzienlijke variatie tussen patiënten in voorkeuren: sommigen kunnen de dagelijkse betrokkenheid of de procedure als belastend ervaren. Er is echter weinig directe informatie beschikbaar over patiëntvoorkeuren in deze specifieke populatie, wat de zekerheid hierover beperkt.

Beschikbare middelen (kosten)

De implementatie van invasieve telemonitoring is kostbaar, vooral vanwege de noodzakelijke plaatsing van het device, de gespecialiseerde centra waarin dit kan gebeuren, en de continue monitoring. Hoewel de kosten in sommige gevallen worden vergoed, geldt dit slechts voor een beperkt deel van de populatie (patiënten in NYHA klasse III met voldoende levensverwachting).

Aanvaardbaarheid van de interventie

De aanvaardbaarheid varieert per patiënt en zorgverlener. Voor patiënten die comfort en autonomie hoog waarderen, kan de mogelijkheid om ziekenhuisbezoeken te reduceren een

belangrijk voordeel zijn. Anderzijds kan de vereiste procedurele plaatsing van het device, enkel beschikbaar in gespecialiseerde centra, als belastend worden ervaren. Daarnaast vraagt de interventie dagelijkse betrokkenheid, wat niet bij iedere patiënt past in de palliatieve fase. Voor zorgverleners vereist de interventie technische ondersteuning en duidelijke werkafspraken over monitoring en opvolging.

Haalbaarheid van de interventie

De praktische haalbaarheid is beperkt door de beschikbaarheid van gespecialiseerde centra en de benodigde personele capaciteit voor monitoring. Ook is duurzame bekostiging en organisatie van zorg noodzakelijk om de interventie op bredere schaal inzetbaar te maken. In de palliatieve fase kan de intensieve begeleiding die nodig is niet altijd geboden worden binnen de beschikbare infrastructuur.

In deze beoordeling is uitsluitend gekeken naar invasieve telemonitoring. Niet-invasieve telemonitoring, waarbij metingen zoals gewicht, bloeddruk of hartslag door de patiënt zelf worden ingevoerd via een app of device, is mogelijk minder kostbaar en laagdrempeliger, maar de effectiviteit ervan in de palliatieve fase van hartfalen is niet eenduidig vastgesteld en valt buiten de scope van deze beoordeling.

Aanbeveling

Overweeg de inzet van invasieve telemonitoring alleen bij geselecteerde patiënten in de palliatieve fase van hartfalen, mits zij openstaan voor actieve betrokkenheid bij hun zorg en telemonitoring beschikbaar is binnen de zorgcontext.

Rationale

De aanbeveling is zwak vanwege de lage kwaliteit van het beschikbare bewijs en de aanzienlijke praktische en persoonlijke variatie in toepasbaarheid. Hoewel er aanwijzingen zijn voor een gunstig effect op het verminderen van ziekenhuisopnames, is de bewijskracht beperkt. De interventie kan waardevol zijn voor een subgroep van patiënten, maar vereist een individuele afweging op basis van patiëntvoorkeuren, fysieke belastbaarheid, beschikbare infrastructuur en levensverwachting. De kosten en logistieke eisen maken brede toepassing in de palliatieve fase niet vanzelfsprekend.

Conclusie

Per aanbeveling zijn hieronder de overwegingen samengevat.

Aanbeveling 1: Handventilator

Een gerichte luchtstroom van een handventilator op het gezicht kan het gevoel van benauwdheid snel verminderen. Alhoewel er geen ondersteunend bewijs is vanuit het literatuuronderzoek, is de ervaring van de werkgroep dat deze eenvoudige, niet-invasieve interventie zelfstandig kan worden toegepast door patiënten met hartfalen in de palliatieve fase, waardoor het een gevoel van controle en directe verlichting geeft.

Aanbeveling 2: Psychosociale en existentiële ondersteuning

Angst, somberheid, onzekerheid en existentiële vragen komen veel voor in de palliatieve fase. Tijdige psychosociale en existentiële ondersteuning kan bijdragen aan innerlijke rust, verwerking en betekenisgeving. Uit een eerdere uitvraag bij patiënten met hartfalen kwam naar voren dat veel patiënten met NYHA klasse III en IV worstelen met angst, somberheid en onzekerheid [Van der Vloed 2023]. Ook aandacht voor de naasten op psychosociaal vlak is belangrijk. Daarnaast wordt het belang van psychosociale en existentiële ondersteuning ook onderstreept door de mogelijk positieve effecten van waardigheidstherapie (gevonden in het literatuuronderzoek).

Aanbeveling 3: Telemonitoring

Het vergroten van kennis over hartfalen en het leren herkennen van symptomen helpt patiënten en hun naasten om beter om te gaan met het ziekteverloop. Dit versterkt het gevoel van eigen regie. Informatie in dat kader kan worden gedeeld via applicaties, die

worden gebruikt bij telemonitoring. Telemonitoring kan aanvullend worden ingezet om bijvoorbeeld gewicht, hartslag en vochtbalans op afstand te volgen, waardoor vroegtijdige signalering van verslechtering mogelijk is en patiënten zich actiever betrokken voelen bij hun zorgproces. Het huidige literatuuronderzoek geeft geen basis voor een sterke aanbeveling voor (non)-invasieve telemonitoring in de palliatieve setting. Echter een eerdere systematische review liet wel een positief effect zien van (non-)invasieve telemonitoring op het voorkomen van HF hospitalisaties binnen meerdere studies met verschillende hartfalenpopulaties [Scholte 2023]. Het is de mening van de werkgroep dat non-invasieve telemonitoring laagdrempelig kan worden ingezet bij patiënten met NYHA III-IV en vergevorderd hartfalen. Invasieve telemonitoring is wellicht enkel in te zetten bij een geselecteerde populatie met enerzijds een hoog-risico op klinische achteruitgang op basis van hartfalen maar anderzijds weinig overige comorbiditeit of kwetsbaarheid.

Aanbeveling 4: Lichamelijke activiteit en oefeningen

Op basis van het beperkte literatuuronderzoek lijken spierversterkende oefeningen veilig. Het bewijs is echter van lage kwaliteit. Desalniettemin, in de gehele hartfalenpopulatie is aangetoond dat (begeleiding bij) voldoende lichamelijke beweging (bijv. in kader van hartrevalidatie) een positief effect heeft op belangrijke uitkomstmaten [McDonagh 2021]. In dat kader kan beweging (en het aanbieden van spierversterkende oefeningen) onder begeleiding door een fysiotherapeut ook in de palliatieve fase worden geadviseerd. Haalbaarheid hangt echter af van variabele beschikbaarheid en vergoeding. Daarnaast verschillen ook patiënten in motivatie en belastbaarheid; sommigen ervaren baat bij beweging, anderen ondervinden te veel belemmeringen zoals dyspneu of vermoeidheid.

Aanbeveling 5: massage en virtual reality

Uit het literatuuronderzoek komt naar voren dat massage tijdelijk kan bijdragen aan ontspanning en comfort bij patiënten met hartfalen, zonder bekende bijwerkingen. Hoewel het bewijs van zeer lage kwaliteit is, ervaren veel patiënten massage als prettig. Omdat de voorkeuren per patiënt verschillen en de kosten en uitvoerbaarheid beperkt zijn, is een zwakke aanbeveling passend. Daarnaast kan de inzet van audiovisuele middelen als VR ter afleiding en ontspanning bij patiënten met hartfalen in de palliatieve fase worden ingezet, mits beschikbaar en passend bij de voorkeur van de patiënt. De interventie wordt gezien als een mogelijke waardevolle aanvulling, vooral als andere methoden niet volstaan of bij patiënten met angst of pijn. De keuzevrijheid van de patiënt blijft essentieel, en alternatieven zoals TV kijken of radio luisteren zijn ook een optie. De aanbeveling voor VR is zwak, omdat het bewijs voor effectiviteit niet voldoende is aangetoond en er organisatorische randvoorwaarden zijn voor succesvolle implementatie.

Aanbeveling 6: Zuurstoftherapie

Gezien het beperkte en tijdelijke effect van zuurstoftherapie op de kwaliteit van leven, het ontbreken van invloed op klinisch relevante uitkomsten zoals ziekenhuisopnames, en de lage tot matige kwaliteit van het beschikbare bewijs, adviseert de werkgroep om terughoudend te zijn met het gebruik van zuurstoftherapie bij patiënten met hartfalen in de palliatieve fase. De therapie brengt daarnaast praktische belasting met zich mee, zoals verminderde mobiliteit en aanpassingen in de thuissituatie. De interventie is alleen te overwegen bij een duidelijke andere indicatie, zoals bijvoorbeeld bij COPD.

Referenties

McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, Burri H, Butler J, Čelutkienė J, Chioncel O, Cleland JGF, Coats AJS, Crespo-Leiro MG, Farmakis D, Gilard M, Heymans S, Hoes AW, Jaarsma T, Jankowska EA, Lainscak M, Lam CSP, Lyon AR, McMurray JJV, Mebazaa A, Mindham R, Muneretto C, Francesco Piepoli M, Price S, Rosano GMC, Ruschitzka F, Kathrine Skibellund A; ESC Scientific Document Group. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Eur Heart J.

3946 2021 Sep 21;42(36):3599-3726. doi: 10.1093/eurheartj/ehab368. Erratum in: Eur Heart J.
3947 2021 Dec 21;42(48):4901. doi: 10.1093/eurheartj/ehab670. PMID: 34447992.
3948
3949 Niels T B Scholte, Muhammed T Gürgöze, Dilan Aydin, Dominic A M J Theuns, Olivier C
3950 Manintveld, Eelko Ronner, Eric Boersma, Rudolf A de Boer, Robert M A van der Boon,
3951 Jasper J Brugts, Telemonitoring for heart failure: a meta-analysis, *European Heart Journal*,
3952 Volume 44, Issue 31, 14 August 2023, Pages 2911–
3953 2926, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad280>
3954
3955 van der Vloed J, Ruijs L. *Uitkomsten vragenlijst verslechterend hartfalen en laatste*
3956 *levensfase. Meting onder mensen met hartfalen, mei 2023*. Den Haag: Harteraad; 2024 Jul
3957 2. Rapport [Internet]. Beschikbaar via: Harteraad; [https://harteraad.nl/wp-](https://harteraad.nl/wp-content/uploads/2024/07/20240702-Rapportage-uitvraag-verslechterend-hartfalen_eindversie.pdf)
3958 [content/uploads/2024/07/20240702-Rapportage-uitvraag-verslechterend-](https://harteraad.nl/wp-content/uploads/2024/07/20240702-Rapportage-uitvraag-verslechterend-hartfalen_eindversie.pdf)
3959 [hartfalen_eindversie.pdf](https://harteraad.nl/wp-content/uploads/2024/07/20240702-Rapportage-uitvraag-verslechterend-hartfalen_eindversie.pdf)

5.6 Noodkit acute dyspneu bij hartfalen

Uitgangsvraag:

Welke 'nood' medicatie wordt voorgeschreven die de patiënt met hartfalen NYHA-klasse III-IV thuis zelf kan innemen in geval van acute verslechtering?

Methode: consensus-based

Aanbevelingen

- Beoordeel de waarschijnlijkheid dat specifieke symptomen optreden, welke medicijnen nodig zijn om de te verwachten symptomen te beheersen en de voor- en nadelen van voorschrijven ervan.
 - Geef mondelinge en schriftelijke uitleg over de indicaties en dosering van de voorgeschreven medicijnen aan patiënt en naasten.
 - Overweeg om de volgende medicamenten voor te schrijven, zodat die in acute nood door patiënten zelf kunnen worden ingenomen of door de naasten toegediend kunnen worden:
 - o In geval van acute dyspnoe:
 - bumetanide 2 mg of furosemide 80 mg extra (als orale inname nog mogelijk is), in combinatie met
 - fentanyl sublinguaal 100 mcg (bij onvoldoende effect na 20 minuten herhalen)
 - o In geval van acute (verergering van) pijn:
 - fentanyl sublinguaal 100 mcg (bij onvoldoende effect na 20 min herhalen)
 - o In geval van acute onrust, angst en/of agitatie:
 - 5 mg midazolam intranasaal (2,5 mg/dosis, 1 dosis per neusgat). Zo nodig na 10 minuten herhalen.
- Niet geschikt bij bloeding uit neus.

Inleiding

Patiënten met vergevorderd hartfalen voor wie in principe ziekenhuisopname niet meer wenselijk of mogelijk is, kunnen tegen het levenseinde (verwachte of onverwachte) verergering van symptomen krijgen, zoals acute dyspnoe, pijn of onrust. Dit kan zeer verontrustend zijn voor patiënten en/of diens naasten. Het achter de hand hebben van 'nood' geneesmiddelen kan helpen om deze symptomen thuis bestrijden en rust geven, in afwachting van de komst van professionele zorgverleners. Het zal meestal gaan om patiënten met een levensverwachting van enkele weken, maar ook bij een langere levensverwachting kan worden overwogen om noodmedicatie voor te schrijven.

Overwegingen

De werkgroep stelt voor om voor acute situaties een diureticum (bumetanide of furosemide) voor orale toediening, fentanyl sublinguaal en midazolam neusspray voor te schrijven.

Bij acute dyspneu wordt een (extra) dosis bumetanide (2 mg) of furosemide (80 mg) p.o. ingenomen. Voorwaarde is dat de patiënt op dat moment in staat is tot orale inname van medicatie. Daarnaast kan fentanyl 100 mcg sublinguaal worden gegeven. Fentanyl is een synthetische opiaatagonist en is 50-100 maal sterker dan morfine. Het voordeel van fentanyl s.l. boven morfine p.o. is de snellere werking (na 10-15 min versus 30-40 minuten). Bij onvoldoende effect na 20 minuten kan opnieuw 100 mcg sublinguaal worden gegeven. Bij pijn kan fentanyl sublinguaal in dezelfde dosering worden gegeven en bij onvoldoende effect na 20 minuten herhaald worden.

Bij acuut ontstane onrust kan er sprake zijn van angst of een delier. In dat geval kan midazolam 2,5 mg in beide neusgaten worden toegediend. Midazolam is een benzodiazepine met sedatieve, anxiolytische, slaap-inducerende, spierrelaxerende, en

4014 anticonvulsieve werking [Ingielewicz 2024]. Bij onvoldoende effect kan dit na 10 minuten
4015 worden herhaald.

4016

4017 De werkgroep heeft een samenstelling van de noodkit voorgesteld, maar benadrukt dat een
4018 behandelaar bij het voorschrijven van noodmedicatie niet strikt beperkt hoeft te zijn tot deze
4019 specifieke samenstelling van de noodkit.

4020

4021 Patiënt en naasten worden geïnformeerd hoe ze de medicatie moeten innemen c.g. geven,
4022 in welke dosering en dat de (waarnemend) huisarts direct wordt gebeld.

4023

4024 **Referenties**

4025 Ingielewicz A, Szymczak RK. Intranasal Therapy in Palliative Care. *Pharmaceutics*. 2024 Apr
4026 9;16(4):519. doi: 10.3390/pharmaceutics16040519. PMID: 38675179; PMCID:
4027 PMC11054984.

CONCEPT

Module 6 Deactivatie van LVAD, ICD en pacemaker

Uitgangsvraag:

Wanneer en hoe wordt een left ventricular assist device (LVAD), ICD of pacemaker gedeactiveerd bij patiënten met hartfalen in de palliatieve fase?

Methode: consensus-based

Aanbevelingen

- Bespreek de stappen en handelingen behorende bij het deactiveren van de LVAD met de patiënt en naasten, wanneer de wens om de LVAD te deactiveren is uitgesproken of medische redenen tot dit besluit leiden. Deactivatie van LVAD kan op diverse locaties uitgevoerd worden, waaronder ziekenhuis maar ook thuis afhankelijk van de lokale afspraken en mogelijkheden daartoe. De patiënt bepaalt als dat mogelijk is de plaats van deactivatie. Deactivatie dient onder sedatie uitgevoerd te worden.
- Verdeel de taken in het team betreffende deactivatie van de LVAD.
- Voor aanbevelingen over de zorg en besluitvorming rondom deactivatie van een ICD of pacemaker in de laatste levensfase, inclusief overwegingen ten aanzien van de deactivatie, wordt verwezen naar de richtlijn 'ICD/pacemaker in de laatste levensfase' op de Richtlijndatabase: [richtlijn ICD/pacemaker in de laatste levensfase](#).

LVAD

Inleiding

Het beperkte aanbod van donorharten heeft geleid tot exploratie van andere behandel mogelijkheden waaronder een left ventricular assist device (LVAD), tegenwoordig genaamd Mechanical Circulatory Support (MCS) [NVVC 2017]. Vanaf 2010 is LVAD-therapie in Nederland vooral toegepast bij patiënten met eindstadium hartfalen. Recent onderzoek laat zien dat de 5-jaarsoverleving van LVAD-therapie gelijkwaardig is aan de overleving na harttransplantatie (HTx) [Felix 2017]. Dit omvat zowel patiënten die dit ondergaan als brug naar transplantatie als destination therapie. De meest voorkomende reden om een LVAD te implanteren is als overbrugging naar harttransplantatie (Bridge To Transplant, BTT). Uit de registratie van de Internationale Society of Heart and Lung Transplant (ISHLT) 2015 blijkt dat momenteel wereldwijd 38% van de wachtlijst kandidaten voor een HTx uiteindelijk een LVAD nodig heeft vanwege de progressie van het hartfalen. Dit om het overlijden tijdens de wachtlijstperiode te voorkomen. De verwachting is dat dit aandeel in de toekomst zal toenemen vanwege de groei van het aantal patiënten en het achterblijven van het aantal donorharten [Kirklin 2015]. Naast de LVAD als overbrugging naar transplantatie kan een LVAD ook als permanente behandeling geïmplant worden bij een geselecteerde groep patiënten die niet meer in aanmerking komen voor transplantatie (LVAD destination therapie, LVAD-DT), of bij wie twijfel is of transplantatie nodig of haalbaar is (Bridge to Decision).

Functie LVAD

Een LVAD is een mechanische ondersteuning en neemt uitsluitend de functie van de linkerventrikel over. Door het gebruik van de LVAD verbetert de circulatie en wordt falen van de andere organen voorkomen of de functie hersteld. De instroom canule van een LVAD is aangesloten op de punt van de linkerventrikel en de uitstroom canule is aangesloten op de aorta. Een LVAD veroorzaakt een continue bloedstroom, waardoor de bloeddruk meestal niet handmatig of elektrisch te meten is. Meestal is er geen hartslag voelbaar aan de pols of hals. Door de huid van de buik komt een flexibele slang naar buiten welke aangesloten is op een systeembesturing. De systeembesturing is dubbel uitgevoerd. Er is dus een back-up ingeval van uitval van de besturing.

Het vermogen voor de inwendige motor wordt geleverd door 2 batterijen die de patiënt op zijn lichaam draagt. Wanneer de patiënt gaat slapen sluit hij zich indirect aan op het lichtnet.

De laatste levensfase bij patiënten met een LVAD.

Het grootste deel van de patiënten met een LVAD overlijdt ofwel aan hartfalen waaronder rechterventrikelfalen of aan LVAD-gerelateerde complicaties zoals trombose en/of infecties. Daarnaast kunnen niet-cardiale ziekten een rol spelen. Bij het overlijden moet de LVAD actief worden uitgeschakeld. Het grootste deel van deze patiënten zal dan ook in het ziekenhuis overlijden, hoewel sinds enkele jaren voor een steeds groter deel van de patiënten overlijden thuis met een LVAD mogelijk is geworden. Daarnaast kan een patiënt wanneer hij of zij achteruitgang van kwaliteit van leven ervaart, bijvoorbeeld ten gevolge van comorbiditeit, verzoeken om de LVAD uit te laten zetten.

Overwegingen

Ethische en juridische aspecten van LVAD deactivatie

Wanneer verwacht wordt dat een patiënt op korte termijn komt te overlijden, kan de LVAD op dat moment beschouwd worden als een medische zinloze behandeling. Echter ook een patiënt die zich niet in een levensbedreigende situatie bevindt, kan de wens tot deactivatie hebben. Een reden daarvoor kan zijn dat de patiënt de eigen kwaliteit van leven als zo beperkt ervaart, dat levensverlenging door de LVAD niet meer proportioneel wordt geacht [Rizzieri 2008]. Er is dan geen sprake van een medisch zinloze behandeling, maar van een disproportionele behandeling (nadelen wegen niet op tegen voordelen van de behandeling) [Rizzieri 2008].

Deactivatie wordt gezien als een methode om te laten sterven en niet om te doden [Mueller 2010]. Hoewel deactivatie een handeling is met de dood tot gevolg, betreft de LVAD een 'constitutieve' therapie. Dat wil zeggen dat de LVAD een functie overneemt die het lichaam niet meer zelf kan leveren. Met andere woorden: het lichaam kan niet zonder continuering van de therapie in leven te blijven. Bij euthanasie wordt een agens geïntroduceerd dat tot de dood leidt. In het geval van staken van de LVAD overlijdt de patiënt aan de gevolgen van de onderliggende pathologie. Daarmee vertoont deactivatie van de LVAD gelijkenis met het staken van andere levens ondersteunende constitutieve therapieën, zoals mechanische ventilatie, hemodialyse of sondevoeding [Dudzinski 2006]. Volgens de WGBO heeft patiënt het recht zich te onttrekken aan een medische behandeling, zelfs als die levensreddend is. Het zelfbeschikkingsrecht van de patiënt is hierbij leidend. Deactivatie van de LVAD op verzoek van de patiënt staat dus gelijk aan laten sterven en valt daarmee binnen het domein van normaal medische handelen [Mueller 2010, Dudzinski 2006].

Op grond van de weigering van de patiënt tot continueren van de behandeling is LVAD deactivatie ethisch aanvaardbaar (zelfbeschikkingsrecht) [Lampert 2010], ook als hulpverlener moeite heeft met die beslissing. Het is essentieel om vast te stellen dat de patiënt in kwestie goed geïnformeerd is ten aanzien van de beslissing. De hulpverlener moet er zeker van zijn dat de wens authentiek is en dat de patiënt wilsbekwaam is t.a.v. de beslissing om de LVAD te deactiveren [Lampert 2010]. Van belang is ook om alle ethische en juridische aspecten van het deactiveren van de LVAD met de patiënt en naasten te bespreken.

De WGBO vereist toestemming van de patiënt voor verrichtingen ter uitvoering van een behandelingsovereenkomst. Wanneer de wilsbekwame en goed geïnformeerde patiënt starten of continueren van een medische behandeling weigert, heeft de hulpverlener zich daaraan te houden.

Toch is het denkbaar dat de betrokken hulpverlener bezwaar heeft tegen het uitvoeren van de handeling. Zo toonde een recente studie dat Amerikaanse artsen (cardiologen versus hospiceartsen) verschillende opvattingen hebben ten aanzien van LVAD-deactivatie [McIlvennan 2017]. Een kleine minderheid ervaart deactivatie als euthanasie of hulp bij zelfdoding. Als leden van het LVAD team zelf niet willen of kunnen meewerken aan de

deactivatie kunnen zij hier hun collega's voor inschakelen [McIlvennan 2017]. Taakverdeling rondom het deactiveren van de LVAD binnen een team is van belang.

Uitvoering van LVAD deactivatie

Deactivatie van de LVAD kan op diverse locaties uitgevoerd worden. Dit kan gebeuren in het ziekenhuis, maar afhankelijk van de lokale afspraken en mogelijkheden daartoe kan dit ook thuis gebeuren. Patiënt bepaalt als dat mogelijk is de plaats van deactivatie.

Deactivatie van LVAD dient onder sedatie uitgevoerd te worden. Het wordt geadviseerd lokale afspraken te maken over de manier van sedatie en de hierbij betrokken hulpverleners. Overleg hiervoor met het centrum waar de patiënt gecontroleerd wordt. Voor aanbevelingen over de zorg en besluitvorming rondom deactivatie van een ICD of pacemaker in de laatste levensfase, inclusief overwegingen ten aanzien van de deactivatie, wordt verwezen naar de richtlijn 'ICD/pacemaker in de laatste levensfase' op de Richtlijndatabase: [Richtlijn ICD/pacemaker in de laatste levensfase](#).

Referenties

Dudzinski DM. Ethics guidelines for destination therapy. Ann Thorac Surg. 2006 Apr;81(4):1185-8

Lampert R et al. HTS Expert Consensus Statement on management of Cardiovascular Implantable Electronics Devices (CIED's) in patients nearing end of life or requesting withdrawal of therapy. Heart Rhythm. 2010 Jul;9(7):1008-26

McIlvennan CK et al. Deactivation of left Ventricular Assist Devices: Differing Perspectives of Cardiology and Hospice/ Palliative Medicine Clinicians. J. Card Fail. 2017 Sep;23(9):708-712

Mueller PS et al. Ethical analysis of withdrawing ventricular assist device support. Mayo Clin Proc. 2010 Sep; 85(9):791-7

Rizzieri AG et al. Ethical challenges with the left ventricular assist device as a destination therapy. Philos Ethics Humanit Med. 2008 Aug 11;3:20

Module 7 Organisatie van zorg

Uitgangsvraag:

Op welke wijze dient vormgegeven te worden aan de continuïteit en coördinatie van zorg en proactieve zorgplanning bij mensen met chronisch hartfalen in de palliatieve fase?

Methode: consensus-based

Aanbevelingen

Bij patiënten met hartfalen in de palliatieve fase:

- Zorg dat op ieder moment in het ziekteverloop duidelijk is wie de regiebehandelaar is: cardioloog, hartfalenverpleegkundige, verpleegkundig specialist, physician assistant, andere medisch specialist (meestal klinisch geriater of internist ouderengeneeskunde), specialist ouderengeneeskunde, arts verstandelijk gehandicapten of huisarts. Bespreek dit en leg dit vast in het dossier van de patiënt.
- Bij een patiënt die (nog) onder behandeling is in het ziekenhuis:
 - Organiseer de zorg in het kader van een hartfalenpolikliniek. Betrek hierbij liefst in hartfalen gespecialiseerde cardiologen, verpleegkundigen en daarnaast andere disciplines (bijv. fysiotherapeut, diëtist, maatschappelijk werker, psycholoog). De hartfalenverpleegkundige/VS/physician assistant hartfalen speelt in veel ziekenhuizen een centrale coördinerende rol in de zorg als eerste aanspreekpunt rond de patiënt en tussen alle lijnen van zorg.
 - Overweeg bij oudere patiënten met kwetsbaarheid en/of multimorbiditeit om te overleggen of (mede-) behandeling te vragen van een klinisch geriater of een internist ouderengeneeskunde.
 - Zorg voor goede afstemming tussen huisarts en medisch specialist door middel van mondeling overleg (warme overdracht) en brieven. Doe dit volgens [HASP criteria](#). Verdeel de zorgtaken over zo weinig mogelijk behandelaars. Zorg voor duidelijkheid bij de overdracht van regiebehandelaarschap van de ene op de andere zorgverlener. Volg hierbij de afspraken en aanbevelingen zoals die zijn vastgelegd in de Landelijke Transmurale Afspraak hartfalen, het [Connect hartfalen programma van de NVVC](#), waarbij voor de meeste regio's in Nederland geldt dat er afspraken zijn gemaakt, de [richtlijn Proactieve zorgplanning](#) en Leidraad organisatie van intramurale hartfalenzorg. Hierbij zijn in meerdere regio's ook afspraken gemaakt over taken van tweede (derde) en eerste lijn in dit proces.
 - Laat beslissingen over in te zetten zorg of wijzigingen in die zorg vastleggen indien mogelijk in een individueel zorgplan. Zorg voor tijdige (mondelinge en schriftelijke) overdracht naar de huisarts, verpleeghuisarts of hospice-arts. Hierbij ook vaak advies dat hernieuwde opname in het ziekenhuis van patiënt voor hartfalen niet langer zinvol is. Zorg dat de gemaakte afspraken hierover bekend zijn bij de huisartsenpost en vraag dit de huisarts te doen waardoor dit inzichtelijk is voor de huisartsenpost. Zie ook [richtlijn Proactieve zorgplanning](#). Geef het proactieve zorgplan op papier mee aan de patiënt, en communiceer dit actief aan alle betrokken zorgverleners.
 - Gebruik in de thuissituatie indien nodig een palliatief team c.q. palliatief consulent.
 - Bespreek indien mogelijk (in de thuissituatie) de patiënten in een [PaTz-groep](#).

Overwegingen

De zorg voor patiënten met hartfalen in palliatieve fase is complex en hierbij zijn vaak meerdere zorgverleners betrokken. Dat heeft te maken met de vaak hoge leeftijd en de veel voorkomende comorbiditeit en/of kwetsbaarheid van deze patiënten en doordat de zorg op meerdere locaties (thuis, ziekenhuis, verpleeghuis) wordt aangeboden. Deze factoren stellen hoge eisen aan zowel de organisatie en continuïteit van de zorg als aan de communicatie tussen de zorgverleners onderling.

Voor alle betrokkenen (zorgverleners, patiënt en naasten) dient op ieder moment van het ziekteverloop duidelijk te zijn wie de regiebehandelaar is. Dit wordt schriftelijk vastgelegd in het dossier van de patiënt. Zowel onderzoek als praktijk laten zien dat de zorg voor een patiënt met gevorderd hartfalen het beste kan plaatsvinden in het kader van hartfalenzorgprogramma's. Dit wordt ook aanbevolen door de Multidisciplinaire richtlijn hartfalen van het NHG, de NVVC en de NIV [NHG 2022] en door de richtlijn van de European Society of Cardiology [McDonagh 2011, Ponikowski 2016]. Daarnaast wordt vermeld in een statement betreffende palliatieve zorg van de Heart Failure Association van de ESC dat continuïteit van zorg tussen de zorgprofessionals essentieel is voor goede zorg in palliatieve fase [Hill 2020].

De werkgroep is van mening dat de intramurale zorg het beste geleverd kan worden op een hartfalenpolikliniek door in hartfalen gespecialiseerde cardiologen en verpleegkundigen/verpleegkundig specialisten/physician assistants. In Nederland wordt sinds een aantal jaren in veel ziekenhuizen de zorg voor patiënten met hartfalen georganiseerd in hartfalenpoliklinieken waar in het algemeen multidisciplinair gewerkt wordt. De organisatie van deze hartfalenpoliklinieken is wisselend [Jaarsma 2014]. Deze kan variëren van de aanwezigheid van een parttime aanwezige gespecialiseerd hartfalenverpleegkundige/verpleegkundig specialist die overlegt met alle cardiologen uit de organisatie die hartfalenpatiënten onder hun hoede hebben tot poliklinieken waar meerdere gespecialiseerde verpleegkundigen werken die alleen met in hartfalen gespecialiseerde cardiologen overleggen en samen alle hartfalenpatiënten verzorgen. Bij sommige hartfalenpoliklinieken zijn ook diëtisten en fysiotherapeuten betrokken. De betrokkenen werkzaam in deze hartfalenpoliklinieken spelen zowel een rol tijdens een ziekenhuisopname als na ontslag middels controles op de polikliniek en/of door middel van telefonische consultatie met patiënt, naasten en/of andere zorgverleners. De Leidraad organisatie van intramurale hartfalenzorg 2022 biedt een handvat om de hartfalenzorg te verbeteren en uniform aan te bieden. Goede scholing van deze verpleegkundigen is een absolute voorwaarde.

Betrokkenheid van andere disciplines (bijv. fysiotherapeut, diëtist, maatschappelijk werker, psycholoog, geestelijke verzorger) heeft de voorkeur. Voor oudere patiënten met multimorbiditeit en/of kwetsbaarheid kan overwogen worden een klinisch geriater, een internist of specialist ouderengeneeskunde bij behandeling en controle te betrekken. Dit geldt ook voor betrokkenheid van palliatieve teams c.q. palliatief consulent die in meerdere ziekenhuizen naast de oncologische patiënt ook betrokken worden bij de patiënt met hartfalen. Daarnaast wordt de zorg voor deze patiënten ook vaak geleverd in woonzorgcentra of verpleeghuizen [Daamen 2010, Lester 2017], waar meestal de specialist ouderengeneeskunde (of arts verstandelijk gehandicapten bij patiënten met verstandelijke beperking) de regiebehandelaar is. Tot slot worden de huisarts en praktijkondersteuner in toenemende mate betrokken bij de zorg en de begeleiding van deze patiënten. Afstemming van de zorg tussen de eerste en tweede lijn en vice versa door middel van mondeling overleg en regelmatig verstuurd brieven is van groot belang m.n. bij wijziging in het beleid. Stem ook met elkaar af wie het gesprek gaat houden over proactieve zorgplanning. Zie ook [richtlijn Proactieve zorgplanning \[2023\]](#). Hetzelfde geldt voor de stervensfase. Een literatuurreview laat zien dat hartfalenzorg in de thuissituatie goed kan plaatsvinden, maar dat verbetering nodig is in de samenwerking tussen eerste en tweede lijn op het gebied van medicatie en patiëntenvoorlichting, ook in het kader van palliatieve zorg [Jaarsma 2013]. In 2015 zijn in de Landelijke Transmurale afspraak (LTA) hartfalen afspraken vastgelegd hoe de zorg voor patiënten met hartfalen geregeld moeten worden in goede samenwerking tussen alle zorgverleners. Hiervoor is o.a. gebruik gemaakt van de 'Standard for delivering heart failure care' van de ESC [McDonagh 2011]. Onder deze LTA valt ook de zorg voor de patiënt met hartfalen in de palliatieve fase. In deze LTA is vastgelegd dat de gespecialiseerd hartfalenverpleegkundige (of verpleegkundig specialist) de intermediair vormt tussen de verschillende lijnen van zorg. Tevens wordt het gewenst geacht een cardioloog aan te wijzen die gespecialiseerd is in het behandelen en begeleiden van patiënten met hartfalen. Deze

LTA kan als basis gebruikt worden voor verdere uitwerking van protocollen en/of zorgprogramma's in regionale transmurale afspraken (RTA's). Voor een goede overdracht van zorg van tweede of derde lijn naar de thuissituatie, het verpleeghuis of het hospice kan gebruik gemaakt worden van de adviezen en de ondersteunende documentatie zoals die te vinden is op de website van [NVVC Hartfalen Connect protocollen](#). Hiervoor zijn in veel regio's in Nederland al protocollen vastgelegd. In de praktijk houdt het in dat er bij het bereiken van de palliatieve fase zo snel mogelijk contact gezocht met de betrokken zorgverleners in de thuissituatie of het verpleeghuis (huisarts resp. specialist ouderengeneeskunde, verpleegkundigen). Er wordt gezorgd voor een goede mondelinge en schriftelijke overdracht. Een eventueel zorgplan wordt overgedragen aan de verantwoordelijke regiebehandelaar. Er worden afspraken gemaakt of en zo ja, wanneer de patiënt bij acute problematiek wordt ingestuurd. Deze afspraken dienen ook bekend te zijn bij de huisartsenpost, zodat patiënt niet onverhoopt buiten kantooruren wordt ingestuurd door een dienstdoende huisarts. Daarnaast is in de [richtlijn Proactieve zorgplanning](#) [2023] een [tabel](#) beschikbaar waar instructies staan naar wie en hoe over te dragen. Tenslotte is het wenselijk bij geval van vragen c.q. problemen bij de verantwoordelijke regiebehandelaar/regiebehandelaar buiten het ziekenhuis indien mogelijk advies in te winnen bij de hartfalenpolikliniek in de vorm van verantwoordelijke cardioloog of verpleegkundige. De huisarts draagt over aan huisartsenpost, thuiszorg en relevante zorgverleners (zie [richtlijn Proactieve zorgplanning](#) [2023]). Tenslotte geldt dat de huisarts vaker gebruik kan maken van een [PaTZ groep](#).

Referenties

- Daamen MA, Schols JM, Jaarsma T, et al. Prevalence of heart failure in nursing homes: a systematic literature review. *Scand J Caring Sci* 2010;24(1):202-208.
- Feltner C, Jones CD, Cene CW, et al. Transitional care interventions to prevent readmissions for persons with heart failure: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med* 2014;160:774-784.
- Hill L, Prager Geller T, Baruah R et al. Integration of a palliative approach into heart failure care: a European Society of Cardiology Heart Failure Association position paper. *Eur J Heart Failure* 2020;22:2327-2339.
- Jaarsma T, Brons M, Kraai I, Luttik ML, Stromberg A. Components of heart failure management in home care; a literature review. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2013;12:230-241.
- Jaarsma T, Stromberg A. Heart failure clinics are still useful (more than ever?). *Can J Cardiol* 2014;30:272-5.
- Jaarsma T, Stromberg A, de Geest S, et al. Heart failure management programmes in Europe. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2006;4:197-205.
- Jaarsma T, van der Wall MH, Lesman-Leegte I, et al. Effect of moderate or intensive disease management program on outcome in patients with heart failure: Coordinating study evaluating outcomes of advising and counseling in heart failure. *Arch Intern Med* 2008;168:316-324.
- Kwaliteitskader palliatieve zorg Nederland, IKNL/Palliactief 2017
- Lester PE, Kawai F, Rodrigues L, et al. Palliative care in New York State nursing homes. *Am J Hosp Palliat Care* 2017;1049909117691229. Doi: 10.1177/104990911761229.

4328 McAlister FA, Stewart S, Ferrua S, et al. Multidisciplinary strategies for the management of
4329 heart failure patients at high risk for admission: a systematic review of randomized trials. J
4330 Am Coll Cardiol 2004;44:810-819.
4331
4332 McDonagh TA, Blue L, Clark AL, et al. European Society of Cardiology Heart Failure
4333 Association Standards for delivering heart failure care. Eur J Heart Fail 2011;13:235-241.
4334
4335 Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG). NHG-Standaard Hartfalen [Internet]. Utrecht:
4336 NHG; 2022. Available from: <https://richtlijnen.nhg.org/standaarden/hartfalen>
4337
4338 Ponikowski P. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic
4339 heart failure. European Heart Journal (2016) 37, 2129–2200.
4340
4341 Takeda A, Taylor SJ, Taylor RS, et al. Clinical service organisation for heart failure.
4342 Cochrane Database Syst Rev 2012; sep12;(9):CDdd2752. Doi:
4343 10.1002/14651858.CDdd2752.pub3.

Bijlagen

Bijlage Verantwoording

Autorisatiedatum en geldigheid

Deze richtlijn is goedgekeurd op [datum volgt]. De eigenaars van de richtlijn moeten kunnen aantonen dat de richtlijn zorgvuldig en met de vereiste deskundigheid tot stand is gekomen. Bij voorkeur beoordelen de eigenaars jaarlijks de (modules van de) richtlijn op actualiteit. Zo nodig wordt de richtlijn tussentijds op onderdelen bijgesteld. De geldigheidstermijn van de richtlijn is maximaal 5 jaar na vaststelling. Indien de inhoud dan nog actueel wordt bevonden, wordt de geldigheidsduur verlengd. De geldigheid van de (modules van de) richtlijn komt eerder te vervallen, indien nieuwe ontwikkelingen aanleiding zijn tot (modulaire) herziening. Stichting Palliatieve Zorg Nederland (stichting PZNL) draagt gedurende de hele geldigheidsduur zorg voor het beheer en de ontsluiting van deze richtlijn.

Initiatief en betrokken verenigingen

Initiatief

Agendacommissie richtlijnen palliatieve zorg (KNMG/stichting PZNL)

Stichting Palliatieve Zorg Nederland (stichting PZNL)

Regiehouder

Nederlandse Vereniging voor Cardiologie (NVVC) is als regiehouder van deze richtlijn de eerstverantwoordelijke voor de actualiteit van (de modules van) deze richtlijn en daarmee de eerstverantwoordelijke om bij te houden of de richtlijn geüpdatet moet worden.

Eigenaarschap

Het eigenaarschap van deze richtlijn ligt bij de beroeps- en wetenschappelijke verenigingen die de herziening hebben uitgevoerd en de richtlijn hebben geautoriseerd.

Commentaarfase

De conceptrichtlijn is ter beoordeling voorgelegd aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen en andere relevante partijen. De ontvangen commentaren zijn verzameld en besproken binnen de werkgroep. Op basis van deze feedback is de concepttekst aangepast en door de werkgroep definitief vastgesteld. De onderstaande verenigingen en organisaties hebben hun commentaar geleverd op de conceptrichtlijn:

- [Overzicht van verenigingen volgt]

Autoriserende/instemmende en/of bij de richtlijnwerkgroep betrokken verenigingen

De definitieve richtlijn is ter autorisatie aangeboden aan de volgende betrokken (wetenschappelijke) verenigingen, die deze hebben geautoriseerd:

- De Hartstichting
- Koninklijke Nederlandse Maatschappij ter bevordering der Pharmacie (KNMP)
- Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG)
- Nederlandse Internisten Vereniging (NIV)
- Nederlandse Vereniging voor Cardiologie (NVVC) - regiehouder
- Nederlandse Vereniging voor Hart- en Vaat verpleegkundigen (NVHVV)
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie (NVKG)
- Verenso, vereniging van specialisten ouderengeneeskunde
- Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland (V&VN-VSOPZ)

Procesbegeleiding en verantwoording

Stichting PZNL is door het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) aangewezen regie te nemen in de samenwerking rondom palliatieve zorg.

4397 Eén van de primaire taken van stichting PZNL is het faciliteren van procesbegeleiding voor
4398 de ontwikkeling en herziening van richtlijnen in de palliatieve zorg. Omdat
4399 richtlijnontwikkeling een continu proces is ondersteunt stichting PZNL ook de onderhoud- en
4400 beheerfase.

4401

4402 **Financiering en juridische betekenis**

4403 Deze richtlijn(module) is gefinancierd door ZonMW. De inhoud van de richtlijn(module) is niet
4404 beïnvloed door de financierende instantie.

4405

4406 Een richtlijn is een kwaliteitsstandaard. Een kwaliteitsstandaard beschrijft wat goede zorg is,
4407 ongeacht de financieringsbron (Zorgverzekeringswet (Zvw), Wet langdurige zorg (Wlz), Wet
4408 maatschappelijke ondersteuning (Wmo), aanvullende verzekering of eigen betaling door de
4409 cliënt/patiënt). Opname van een kwaliteitsstandaard in het Register van Zorginstituut
4410 Nederland betekent dus niet noodzakelijkerwijs dat de in de kwaliteitsstandaard beschreven
4411 zorg verzekerde zorg is.

4412

4413 De richtlijn bevat aanbevelingen van algemene aard. Het is mogelijk dat deze aanbevelingen
4414 in een individueel geval niet van toepassing zijn. Er kunnen zich feiten of omstandigheden
4415 voordoen waardoor het wenselijk is dat in het belang van de patiënt van de richtlijn wordt
4416 afgeweken. Wanneer wordt afgeweken, dient dit beargumenteerd gedocumenteerd te
4417 worden in het dossier van de patiënt. De toepassing van de richtlijnen in de praktijk is de
4418 verantwoordelijkheid van elke zorgverlener, zowel BIG-geregistreerd als niet BIG-
4419 geregistreerd.

Bijlage Samenstelling werkgroep

Alle werkgroepleden zijn afgevaardigd namens wetenschappelijke en beroepsverenigingen en hebben daarmee het mandaat voor hun inbreng. Bij de samenstelling van de werkgroep is geprobeerd rekening te houden met landelijke spreiding, inbreng van betrokkenen uit zowel academische als algemene ziekenhuizen/instellingen en vertegenwoordiging van de verschillende verenigingen/disciplines.

Het patiëntenperspectief is vertegenwoordigd door een afvaardiging van de Hartstichting. Bij de uitvoer van het literatuuronderzoek is een literatuuronderzoeker betrokken.

Werkgroepleden

- Mevr. M.S.A. (Marjan) Aertsen, MSc, verpleegkundig specialist, V&VN
- Dhr. dr. S.C.A.M. (Sebastiaan) Bekkers, vicevoorzitter, cardioloog, NVVC
- Mevr. J. (Joke) Dordmond-van Driel, MSc, verpleegkundig specialist V&VN
- Dhr. dr. G.J. (Geert-Jan) Geersing, hoogleraar gepersonaliseerde cardiovasculaire zorg, huisarts, NHG
- Dhr. dr. D.H.F. (Frank) Gommans, cardioloog, NVVC
- Dhr. dr. A. (Alexander) de Graeff, internist-oncoloog, hospice-arts, adviseur richtlijnen palliatieve zorg
- Mevr. drs. P. (Pauline) de Graeff, internist ouderengeneeskunde, NIV
- Mevr. drs. L.M. (Liz) Isfordink, huisarts, NHG
- Mevr. dr. C. (Carolien) Lucas, voorzitter, cardioloog, NVVC
- Mevr. A-M. (Anne-Marie) Oppelaar, MSc, verpleegkundig specialist, NVHV
- Mevr. drs. M. Madelon van Os-Langedijk, klinisch geriater, NVKG
- Mevr. L. (Lizzy) Ruijs, beleidsmedewerker, Hartstichting (lid vanaf 1-1-2025)
- Mevr. dr. M. (Mariëlle) van der Velden-Daamen, specialist ouderengeneeskunde, Verenso
- Mevr. J. (Judith) van der Vloed, beleidsmedewerker, Harteraad (lid t/m 31-12-2024)

Klankbordleden

- Mevr. drs. N.H.K.M. (Nicole) Uszko-Lencer, cardioloog, NVVC
- Mevr. drs. L. (Lia) Hakvoort, behorend openbaar apotheker, KNMP

Ondersteuning

- Mevr. drs. L. (Lejla) Kočo, procesbegeleider, adviseur richtlijnen palliatieve zorg, stichting PZNL
- Mevr. L.K. (Jacqueline) Liu, secretaresse, stichting PZNL
- Mevr. dr. I.D. (Inge) van Trigt, procesbegeleider, senior adviseur richtlijnen palliatieve zorg, stichting PZNL
- Dhr. dr. J. (Joan) Vlayen, literatuuronderzoeker, ME-TA

4460
4461
4462
4463
4464
4465
4466
4467
4468
4469
4470

Bijlage Belangenverklaringen

Om de beïnvloeding van de richtlijnontwikkeling of formulering van de aanbevelingen door conflicterende belangen te minimaliseren zijn de leden van de werkgroep gemandateerd door de wetenschappelijke en beroepsverenigingen. Alle leden van de richtlijnwerkgroep en klankbordgroep hebben verklaard onafhankelijk gehandeld te hebben bij het opstellen van de richtlijn. Een onafhankelijkheidsverklaring 'Code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstrengeling' zoals vastgesteld door onder meer de KNAW, KNMG, Gezondheidsraad, NHG en Federatie Medisch Specialisten is door de werkgroepleden bij aanvang en bij afronding van het traject ingevuld. De bevindingen zijn schriftelijk vastgelegd in de belangenverklaring en opvraagbaar via richtlijnen@pzn.nl.

Belangentabel: Overzicht van deelnemers, functies, mogelijke belangen en ondernomen actie

Naam	Functie(s)	Nevenfunctie(s)	Extern gefinancierd onderzoek	Gemelde belangen	Oordeel en ondernomen actie
M.S.A. (Marjan) Aertsen	Verpleegkundig specialist				
C.A.M. (Sebastiaan) Bekkers	Cardioloog, vicevoorzitter richtlijnwerkgroep	Lid Palliatief advies team Bernhoven. Onbetaald. Voorzitter werkgroep palliatieve zorg NVVC. Onbetaald.	Niet van toepassing	Geen	Geen belemmeringen voor deelname.
P. (Pauline) de Graeff	Internist ouderengeneeskunde & Consulent palliatief team	Niet van toepassing	Projectleider van een door ZonMw gefinancierd onderzoek naar de uitkomsten van proactieve zorgplanning bij hartfalen (OPCAR studie)	Geen	Geen belemmeringen voor deelname.
J. (Joke) Dordmond-van Driel	Verpleegkundig specialist Cardiologie en Palliatieve zorg	Spreker op scholingen, congressen. Alles is opgenomen in het transparantie register. Betaald. Lid werkgroep Cardiotoxiciteit-VS oncologie/cardiologie. Onbetaald.	Niet van toepassing	Geen	Geen belemmeringen voor deelname.
G.J. (Geert-Jan) Geersing	Hoogleraar gepersonaliseerde cardiovasculaire zorg, huisarts	Niet van toepassing	Mede PI van een EU Horizon-project over palliatieve zorg bij hartfalen, gefinancierd door de EU.	Geen	Geen belemmeringen voor deelname.
D.H.F. (Frank) Gommans	Cardioloog	Lid NVVC Werkgroep Palliatieve zorg. Onbetaald.	Niet van toepassing	Geen	Geen belemmeringen voor deelname.
L.M. (Liz) Isfordink	Huisarts	Lid werkgroep deskundigheidsbevordering (WDH). Onbetaald.	Niet van toepassing	Geen	Geen belemmeringen voor deelname.

C. (Carolien) Lucas	Cardioloog, voorzitter richtlijnwerkgroep				
A-M. (Anne-Marie) Oppelaar	Verpleegkundig specialist MCS hartfalen & COPZU	Lid workgroup Driveline infection prevention. Onbetaald. Penningmeester NVHVV. Onbetaald.	Niet van toepassing	Geen	Geen belemmeringen voor deelname.
L. (Lizzy) Ruijs	Beleidsmedewerker	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Geen	Geen belemmeringen voor deelname.
M. (Mariëlle) van der Velden-Daamen	Specialist Ouderengeneeskunde & Hoofd opleiding ouderengeneeskunde	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Geen	Geen belemmeringen voor deelname.
M. (Madelon) van Os-Langedijk	Klinisch geriater	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Geen	Geen belemmeringen voor deelname.

4471

Bijlage Methode

Inbreng patiëntperspectief

Het patiëntperspectief is vertegenwoordigd door een afvaardiging van Hartstichting in de werkgroep. De input van patiëntvertegenwoordigers is nodig voor de ontwikkeling van kwalitatief goede richtlijnen. Goede zorg voldoet immers aan de wensen en eisen van zowel zorgverlener als patiënt.

Door middel van onderstaande werkwijze is informatie verkregen en zijn de belangen van de patiënt meegenomen:

- Bij aanvang van het richtlijntraject hebben de patiënt en patiëntvertegenwoordiger knelpunten aangeleverd.
- Hartstichting is geconsulteerd in de externe commentaarronde.
- Hartstichting heeft ingestemd met de inhoud van de richtlijn.
- Informatie voor patiënten wordt opgesteld en gepubliceerd op de daarvoor relevante sites.

Opbouw modules

Elke module is opgebouwd volgens een vast stramien: uitgangsvraag, aanbevelingen, literatuurbespreking, conclusies, overwegingen en referenties. De antwoorden op de uitgangsvragen (dat zijn de aanbevelingen in deze richtlijn) zijn voor zover mogelijk gebaseerd op gepubliceerd wetenschappelijk onderzoek. Enkele uitgangsvragen zijn zonder systematisch literatuuronderzoek uitgewerkt.

Knelpuntenanalyse

In de voorbereidende fase van de richtlijn is door de werkgroep een overzicht met knelpunten opgesteld. Deze knelpunten zijn middels een enquête voorgelegd aan zorgprofessionals via relevante beroeps- en wetenschappelijke verenigingen. Hierbij werd de respondenten gevraagd de knelpunten te prioriteren. Tevens was er de mogelijkheid om andere knelpunten aan te dragen. De enquête is volledig ingevuld door 115 zorgverleners. De uitkomsten van de knelpunteninventarisatie ziet u via onderstaande hyperlink: [Factsheet Knelpunteninventarisatie zorgverleners - Palliatieve zorg bij hartfalen](#) (juli 2024). De resultaten zijn door de werkgroep besproken en omgezet in uitgangsvragen.

Ontwikkeling module(s)

Uitgangsvragen zonder systematisch literatuuronderzoek

Bij de modules over signalering, diagnostiek en voorlichting is geen systematisch literatuuronderzoek verricht. De teksten en aanbevelingen zijn uitsluitend gebaseerd op overwegingen die zijn opgesteld door de werkgroepleden op basis van kennis en ervaringen uit de praktijk en waar mogelijk onderbouwd door (niet systematisch) literatuuronderzoek. Deze artikelen zijn niet methodologisch beoordeeld.

De GRADE-methodiek

De modules over beleid en behandeling zijn uitgewerkt volgens de evidence-based methodiek GRADE.

Zoeken en selecteren

Bij deze modules is de uitgangsvraag omgezet naar één of meerdere onderzoeksvragen op basis van specifieke zoektermen. Daarnaast zijn door de werkgroep uitkomstmaten aangegeven die voor de patiënt belangrijk zijn. Deze uitkomstmaten zijn gewaardeerd op basis van belang bij de besluitvorming en hierdoor onderverdeeld in cruciale, belangrijke en niet-belangrijke uitkomstmaten.

Aan de hand van deze zoektermen is gezocht in diverse elektronische databases naar wetenschappelijke literatuur. De zoekstrategieën per onderzoeksvraag vindt u in [bijlage Zoekverantwoording](#).

Op basis van vooraf opgestelde in- en exclusiecriteria werd de gevonden literatuur geselecteerd, eerst op basis van de titel en samenvatting en vervolgens op basis van het gehele artikel. Per module zijn de aantallen gevonden artikelen en de aantallen geëxcludeerde studies te vinden in [bijlage Zoekverantwoording](#). Redenen voor exclusie zijn opgenomen in de exclusietabellen in [bijlage Zoekverantwoording](#).

Naast de selectie op relevantie werd tevens geselecteerd op bewijskracht. Hiervoor werd gebruik gemaakt van de volgende hiërarchische indeling van studiedesigns gebaseerd op bewijskracht:

1. systematische reviews
2. gerandomiseerde gecontroleerde studies (RCT's)
3. niet gerandomiseerde gecontroleerde studies (CCT's)

Kwaliteit van individuele studies

Individuele studies werden beoordeeld door middel van de Cochrane Risk of Bias tool (gerandomiseerde studies).

Kwaliteit van het bewijs

Vervolgens werd de kwaliteit van het bewijs beoordeeld volgens de GRADE-methodiek. De kwaliteit van bewijs wordt weergegeven in vier categorieën: hoog, matig, laag en zeer laag. Zoals te zien is in tabel 1, starten RCT's hoog en observationele studies laag. Vijf factoren verlagen de kwaliteit van de bewijskracht en drie factoren kunnen de kwaliteit van de evidentie verhogen (zie tabel 1). Op deze manier werd de bewijskracht per uitkomstmaat gegradeerd.

Tabel 1. GRADE-methodiek voor het graderen van bewijs

Kwaliteit van bewijs	Onderzoeksoptzet	Verlagen als	Verhogen als
Hoog	Gerandomiseerde studie	<u>Beperkingen in de onderzoeksoptzet</u> -1 ernstig -2 zeer ernstig <u>Inconsistenties</u> -1 ernstig -2 zeer ernstig <u>Indirectheid</u> -1 ernstig -2 zeer ernstig <u>Imprecisie</u> -1 ernstig -2 zeer ernstig <u>Publicatiebias</u> -1 waarschijnlijk -2 zeer waarschijnlijk	<u>Sterke associatie</u> + 1 sterk + 2 zeer sterk <u>Dosis-respons relatie</u> + 1 bewijs voor deze relatie <u>Aanwezigheid van plausibele residuele confounding</u> + 1 zou een aangetoond effect verminderen, of + 1 zou een onterecht effect suggereren als de resultaten geen effect laten zien

Algehele kwaliteit van bewijs

Omdat het beoordelen van de kwaliteit van bewijs in de GRADE-methodiek per uitkomstmaat geschiedt, is er behoefte aan het bepalen van de algehele kwaliteit van bewijs. Voor het literatuuronderzoek werd door de richtlijnwerkgroep bepaald welke uitkomstmaten cruciaal, belangrijk en niet belangrijk zijn. Het niveau van de algehele kwaliteit van bewijs wordt in principe bepaald door de cruciale uitkomstmaat met de laagste kwaliteit van bewijs.

4560 Als echter de kwaliteit van het bewijs verschilt tussen de verschillende cruciale
4561 uitkomstmaten zijn er twee opties:
4562
4563 • De uitkomstmaten wijzen in verschillende richtingen (zowel gewenst als ongewenste
4564 effecten) of de balans tussen gewenste en ongewenste effecten is onduidelijk, dan
4565 bepaalt de laagste kwaliteit van bewijs van de cruciale uitkomstmaten de algehele
4566 kwaliteit van bewijs;
4567 • De uitkomstmaten wijzen in dezelfde richting (richting gewenst of richting ongewenst
4568 effecten), dan bepaalt de hoogste kwaliteit van bewijs van de cruciale uitkomstmaat dat
4569 op zichzelf voldoende is om de interventie aan te bevelen van de algehele kwaliteit van
4570 bewijs.
4571
4572 Op basis hiervan werden de conclusies geformuleerd (zie tabel 2, overgenomen uit [Tool](#)
4573 [GRADE voor interventies \(zorginzicht.nl\)](#) [Dutch GRADE network, 2022]).

4574

Tabel 2. Gestandaardiseerde formuleringen van resultaten en interpretatie

Grootte van het effect	Suggesties voor het verwoorden van een conclusie (per uitkomstmaat) (vervang X door specifieke interventie, vervang 'verminderen/toenemen' door richting van effect, vervang 'sterfte' door specifieke uitkomst, voeg zo nodig 'in vergelijking met Y' toe)
Kwaliteit van bewijs: hoog⁸	
Groot effect	X resulteert in een grote vermindering / toename van [de sterfte]
Redelijk effect	X vermindert / verhoogt [de sterfte] X resulteert in een vermindering / toename van [de sterfte]
Klein effect (belangrijk)	X vermindert / verhoogt [de sterfte] enigszins X resulteert in enige vermindering / toename van [de sterfte]
Klein effect (triviaal, klein maar niet belangrijk effect of geen effect)	X resulteert niet of nauwelijks in een verschil [in sterfte] X vermindert / verhoogt [de sterfte] niet
Kwaliteit van bewijs: redelijk⁹	
Groot effect	X resulteert waarschijnlijk/mogelijk in een grote vermindering / toename van [de sterfte]
Redelijk effect	X vermindert / verhoogt waarschijnlijk/mogelijk [de sterfte] X resulteert waarschijnlijk in een vermindering / toename van [de sterfte]
Klein effect (belangrijk)	X vermindert / verhoogt [de sterfte] waarschijnlijk/mogelijk enigszins X resulteert waarschijnlijk in enige vermindering / toename van [de sterfte]
Klein effect (triviaal, klein maar niet belangrijk effect of geen effect)	X resulteert waarschijnlijk/mogelijk niet of nauwelijks in een vermindering / toename van [de sterfte] X vermindert / verhoogt [de sterfte] waarschijnlijk niet
Kwaliteit van bewijs: laag¹⁰	
Groot effect	X lijkt te resulteren in een grote vermindering / toename van [de sterfte]
Redelijk effect	X lijkt [de sterfte] te verminderen / verhogen X lijkt te resulteren in een vermindering / toename van [de sterfte]
Klein effect (belangrijk)	X lijkt [de sterfte] enigszins te verminderen / verhogen X lijkt te resulteren in enige vermindering / toename van [de sterfte]
Klein effect (triviaal, klein maar niet belangrijk effect of geen effect)	X lijkt niet of nauwelijks te resulteren in een verschil [in sterfte] X lijkt niet te resulteren in een vermindering / toename van [de sterfte]
Kwaliteit van bewijs: zeer laag¹¹	
Ieder effect	De evidence is zeer onzeker over het effect van X op [de sterfte] X lijkt [de sterfte] te verminderen / verhogen / niet of nauwelijks effect te hebben op [de sterfte] maar de evidence is zeer onzeker.

4575

Bron: Santesso, Glenton et al. 2020 (GRADE guidelines 26). Vertaling: Dutch GRADE Network

8 Hoge kwaliteit bewijs: het werkelijke effect ligt dicht bij het geschatte effect

9 Redelijke kwaliteit van bewijs: het werkelijke effect ligt waarschijnlijk dicht bij het geschatte effect, maar kan daar substantieel van verschillen

10 Lage kwaliteit van bewijs: het werkelijke effect kan substantieel verschillen van het geschatte effect

11 Zeer lage kwaliteit van bewijs: het werkelijke effect verschilt zeer waarschijnlijk substantieel van het geschatte effect

4576

4577

4578

4579

4580

4581

4582

4583

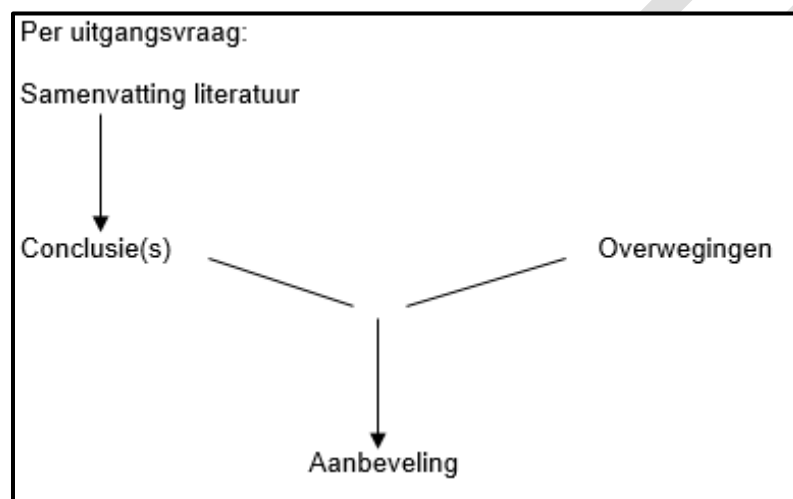
Grote en redelijke effecten zijn sowieso belangrijk. Kleine effecten kunnen belangrijk of onbelangrijk zijn. Bij het beslissen over de vraag of het een belangrijk of onbelangrijk effect betreft is een leidraad wat de drempelwaarde is waarboven of waaronder de beslissing (aanbeveling) zou veranderen.

Voor het uitvoeren van de literatuurstudie wordt door de werkgroep vastgesteld welke voor zorggebruikers uitkomstmaten relevant zijn, met aandacht voor tevoren vastgestelde

grenzen voor klinische relevantie [Zorginstituut Nederland 2021], de zogenaamde minimum clinically important difference (MCID)). Voor elke uitkomstmaat kan een MCID worden vastgesteld. Als het om één specifieke vragenlijst gaat dan kan de MCID worden vastgesteld door de werkgroep, maar voor veel vragenlijsten is deze op basis van onderzoek al vastgesteld. Als er voor een meta-analyse meerdere vragenlijsten (met als uitkomst een SMD (Gestandaardiseerd gemiddeld verschil tussen twee groepen)) zijn gebruikt of er is gebruik gemaakt van dichotome maten (met als uitkomst een RR (Relatief Risico)) dan wordt er in de meeste gevallen gebruik gemaakt van een vuistregel. Hierbij wordt een SMD van 0,2 (of -0,2) als grens voor MCID gezien [Cohen 1988] en bij een RR is dit 0,75 (of 1,25) [Guyatt 2011]. Met andere woorden als een SMD tussen de -0,2 en 0,2 of de RR tussen 0,75 en 1,25 valt is er geen klinisch relevant verschil tussen de vergeleken interventies. Een SMD vanaf (-)0,2 wordt een klein effect genoemd, vanaf (-)0,5 een redelijk effect en vanaf (-)0,8 een groot effect.

Formuleren van overwegingen

Naast het bewijs uit de literatuur (conclusies) zijn er andere overwegingen die meespelen bij het formuleren van de aanbeveling. Deze aspecten worden besproken onder het kopje 'Overwegingen' in de module. Hierin worden de conclusies (op basis van de literatuur) geplaatst in de context van de dagelijkse praktijk en vindt een afweging plaats van de voor- en nadelen van de verschillende beleidsopties. De uiteindelijk geformuleerde aanbeveling is het resultaat van de conclusie(s) in combinatie met deze overwegingen (figuur 1).



Figuur 1. Van bewijs naar aanbeveling

Bij het schrijven van de overwegingen zijn onderstaande zaken in acht genomen:

Kwaliteit van het bewijs

Hoe hoger de algehele kwaliteit van het bewijs, des te waarschijnlijker wordt het formuleren van een sterke (positieve of negatieve) aanbeveling.

Patiëntenperspectief

Beschreven wordt in hoeverre het bewijs aansluit bij de waarde en behoefte van de patiënt. Wat vindt de patiënt het belangrijkste? Of waar loopt de patiënt tegenaan? Is er voldoende bewijskracht voor de voor patiënten relevante uitkomsten? Wat zijn de consequenties voor patiënten (bijv. opnameduur, kosten die zij zelf maken).

Professioneel perspectief

Beschreven wordt in hoeverre het bewijs aansluit bij de inzichten van de professional. Bijvoorbeeld als het gaat om de kennis en ervaring met de interventie, de te verwachten risico's die de professional loopt en de te verwachten tijdsbesparing/tijdsinvestering.

Aanvaardbaarheid en haalbaarheid

Beschreven wordt in hoeverre de interventie aanvaardbaar is. Denk hierbij aan ethische en juridische overwegingen, maar ook in hoeverre het haalbaar is. Denk daarbij aan voldoende tijd, kennis en mankracht, impact op de organisatie van zorg of bijvoorbeeld beschikbaarheid van medicatie en kosten.

Balans van gewenste en ongewenste effecten

Beschreven wordt in hoeverre de voordelen opwegen tegen de nadelen. Ook de perspectieven van de patiënt en de professional worden belicht, als die verschillend zijn.

Rationale voor de aanbeveling

Optioneel eindigt de overweging met een heel korte samenvatting waarom de aanbeveling voor of tegen de interventie adviseert.

Formuleren van aanbevelingen

Aanbevelingen in richtlijnen geven een antwoord op de uitgangsvraag. De GRADE-methodiek kent twee soorten aanbevelingen: sterke aanbevelingen of conditionele (zwakke) aanbevelingen. De sterkte van de aanbevelingen reflecteert de mate van vertrouwen waarin - voor de groep patiënten waarvoor de aanbevelingen zijn bedoeld - de gewenste effecten opwegen tegen de ongewenste effecten. Zie voor de formulering van sterke en zwakke aanbevelingen tabel 3.

Tabel 3. Formulering van aanbevelingen

Gradering van aanbeveling	Betekenis	Voorkeursformulering
Sterke aanbeveling voor	De voordelen zijn groter dan de nadelen voor bijna alle patiënten. Alle of nagenoeg alle geïnformeerde patiënten zullen waarschijnlijk deze optie kiezen.	Gebiedende wijs (Geef de patiënt ..., Adviseer ...)
Zwakke aanbeveling voor	De voordelen zijn groter dan de nadelen voor een meerderheid van de patiënten, maar niet voor iedereen. De meerderheid van geïnformeerde patiënten zal waarschijnlijk deze optie kiezen.	Overweeg [interventie], bespreek de voor- en nadelen.
Neutraal	...	...
Zwakke aanbeveling tegen	De nadelen zijn groter dan de voordelen voor een meerderheid van de patiënten, maar niet voor iedereen. De meerderheid van geïnformeerde patiënten zal waarschijnlijk deze optie niet kiezen.	Wees terughoudend met [interventie], bespreek de voor- en nadelen.
Sterke aanbeveling tegen	De nadelen zijn groter dan de voordelen voor bijna alle patiënten. Alle of nagenoeg alle geïnformeerde patiënten zullen waarschijnlijk deze optie niet kiezen.	Gebiedende wijs (Geef niet ..., ontraden)

Referenties

Dutch GRADE Network. Toepassen GRADE voor interventies: tool. 2022. [Internet]. Beschikbaar op: [Tool GRADE voor interventies \(zorginzicht.nl\)](https://www.zorginzicht.nl/tool-grade-voor-interventies).

Cohen J. Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. 2nd ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers; 1988.

Guyatt GH, Oxman AD, Kunz R, Brozek J, Alonso-Coello P, Rind D, Devereaux PJ, Montori VM, Freyschuss B, Vist G, Jaeschke R, Williams JW Jr, Murad MH, Sinclair D, Falck-Ytter Y, Meerpohl J, Whittington C, Thorlund K, Andrews J, Schünemann HJ. GRADE guidelines 6.

4659 Rating the quality of evidence--imprecision. J Clin Epidemiol. 2011 Dec;64(12):1283-93.
4660 doi:10.1016/j.jclinepi.2011.01.012. Epub 2011 Aug 11. Erratum in: J Clin Epidemiol. 2021
4661 Sep;137:265.
4662
4663 Zorginstituut Nederland. AQUA-Leidraad. 2021. [Internet]. Beschikbaar op: [Aqua-Leidraad](https://www.zorginzicht.nl)
4664 ([zorginzicht.nl](https://www.zorginzicht.nl)).

CONCEPT

Bijlage Zoekverantwoording

Zoekverantwoording module Markering

Onderzoeksvraag

Welke 'markeringspunten' (zoals diagnose, ziekenhuisopname etc.) zijn bij patiënten met hartfalen aanleiding voor proactieve zorgplanning?

Patients/Patiënten	Patiënten met hartfalen NYHA klasse III-IV of gevorderd hartfalen
Intervention/Interventie	Prognostische factoren: - Kwaliteit van leven - Functionele status, 6-minuten wandeltest - Nutritional index, nutritional status, nutritional tools - BMI, gewicht - Frailty - Labbepalingen: CRP, albumine, Hb, ijzermetabolisme - Heropnames - Antwoord 'nee' op de surprise question
Comparison/Vergelijking	
Outcome(s)/Uitkomst(en)	Sterfte

Zoekstrategie

Ovid MEDLINE(R) <1946 to December 20, 2024>

- 1 exp Heart Failure/ (157666)
- 2 (heart adj2 failure*).tw. (196268)
- 3 (cardiac adj2 failure*).tw. (15523)
- 4 (myocardial adj2 failure*).tw. (3591)
- 5 (heart adj2 decompensat*).tw. (4815)
- 6 heart failure.tw. (195474)
- 7 cardiac failure.tw. (11956)
- 8 NYHA III.mp. (826)
- 9 NYHA IV.mp. (288)
- 10 NYHA 3.mp. (42)
- 11 NYHA 4.mp. (8)
- 12 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 (249367)
- 13 predict*.mp. (1930550)
- 14 validat*.mp. (725059)
- 15 scor*.mp. (1253457)
- 16 observ*.mp. (3824633)
- 17 risk assessment/ or risk factors/ (1233004)
- 18 evaluation.mp. (1809252)
- 19 exp Prognosis/ (2032859)
- 20 prognostic factor*.mp. (115479)
- 21 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 (9519932)
- 22 (mortality or survival or death).mp. (2885071)
- 23 Mortality/ (50667)
- 24 Survival/ (4946)
- 25 22 or 23 or 24 (2885071)
- 26 statistics as topic/ or exp regression analysis/ (558858)
- 27 statistic*.mp. (2465370)
- 28 (logistic adj2 model*).mp. (232266)
- 29 (likelihood adj2 function*).mp. (24960)
- 30 regression*.mp. (1082615)

4706 31 exp mathematical concepts/ (1203835)
 4707 32 algorithm*.mp. (453537)
 4708 33 mathematic*.mp. (181052)
 4709 34 multivariate analysis/ (132944)
 4710 35 exp models, biological/ or exp models, statistical/ or logistic models/ (1372220)
 4711 36 area under curve/ (46947)
 4712 37 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31 or 32 or 33 or 34 or 35 or 36 (5253356)
 4713 38 12 and 21 and 25 and 37 (25179)
 4714 39 meta-analysis.mp.pt. or review.pt. or search:.tw. (3470911)
 4715 40 38 and 39 (2262)
 4716 41 limit 40 to yr="2016 -Current" (1078)
 4717
 4718 Ovid MEDLINE(R) Epub Ahead of Print <December 20, 2024>
 4719 Ovid MEDLINE(R) Daily Update <December 20, 2024>
 4720 1 exp Heart Failure/ (205)
 4721 2 (heart adj2 failure*).tw. (3429)
 4722 3 (cardiac adj2 failure*).tw. (123)
 4723 4 (myocardial adj2 failure*).tw. (56)
 4724 5 (heart adj2 decompensat*).tw. (86)
 4725 6 heart failure.tw. (3425)
 4726 7 cardiac failure.tw. (79)
 4727 8 NYHA III.mp. (9)
 4728 9 NYHA IV.mp. (2)
 4729 10 NYHA 3.mp. (0)
 4730 11 NYHA 4.mp. (1)
 4731 12 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 (3534)
 4732 13 predict*.mp. (32208)
 4733 14 validat*.mp. (16318)
 4734 15 scor*.mp. (26547)
 4735 16 observ*.mp. (50306)
 4736 17 risk assessment/ or risk factors/ (1631)
 4737 18 evaluation.mp. (21088)
 4738 19 exp Prognosis/ (2708)
 4739 20 prognostic factor*.mp. (1430)
 4740 21 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 (115552)
 4741 22 (mortality or survival or death).mp. (37055)
 4742 23 Mortality/ (32)
 4743 24 Survival/ (0)
 4744 25 22 or 23 or 24 (37055)
 4745 26 statistics as topic/ or exp regression analysis/ (296)
 4746 27 statistic*.mp. (23366)
 4747 28 (logistic adj2 model*).mp. (2365)
 4748 29 (likelihood adj2 function*).mp. (53)
 4749 30 regression*.mp. (20603)
 4750 31 exp mathematical concepts/ (1869)
 4751 32 algorithm*.mp. (7646)
 4752 33 mathematic*.mp. (1427)
 4753 34 multivariate analysis/ (34)
 4754 35 exp models, biological/ or exp models, statistical/ or logistic models/ (1529)
 4755 36 area under curve/ (18)
 4756 37 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31 or 32 or 33 or 34 or 35 or 36 (49271)
 4757 38 12 and 21 and 25 and 37 (291)
 4758 39 meta-analysis.mp.pt. or review.pt. or search:.tw. (60988)

4759 40 38 and 39 (44)
 4760 41 limit 40 to yr="2016 -Current" (33)
 4761
 4762 Cochrane Library: 22-12-2024
 4763 #1 MeSH descriptor: [Heart Failure] explode all trees 14997
 4764 #2 (heart and failure*):ti,ab 38423
 4765 #3 (cardiac and failure*):ti,ab 15840
 4766 #4 (myocardial and failure*):ti,ab 9932
 4767 #5 (heart and decompensat*):ti,ab 2108
 4768 #6 #1 or #2 or #3 or #4 or #5 44441
 4769 #7 predict*:ti,ab 122612
 4770 #8 validat*:ti,ab 55012
 4771 #9 scor*:ti,ab 386607
 4772 #10 observ*:ti,ab 346382
 4773 #11 prognostic factor*:ti,ab 11940
 4774 #12 MeSH descriptor: [Risk Assessment] explode all trees 13796
 4775 #13 MeSH descriptor: [Risk Factors] explode all trees 38726
 4776 #14 evaluation:ti,ab 196898
 4777 #15 MeSH descriptor: [Prognosis] explode all trees 231075
 4778 #16 #7 or #8 or #9 or #10 or #11 or #12 or #13 or #14 or #15 995872
 4779 #17 (mortality or survival or death):ti,ab 243755
 4780 #18 MeSH descriptor: [Mortality] explode all trees 19035
 4781 #19 MeSH descriptor: [Survival] explode all trees 184
 4782 #20 #17 or #18 or #19 246937
 4783 #21 MeSH descriptor: [Statistics as Topic] explode all trees 159904
 4784 #22 MeSH descriptor: [Regression Analysis] explode all trees 26449
 4785 #23 MeSH descriptor: [Mathematical Concepts] explode all trees 38749
 4786 #24 MeSH descriptor: [Multivariate Analysis] explode all trees 7252
 4787 #25 MeSH descriptor: [Models, Biological] explode all trees 4738
 4788 #26 MeSH descriptor: [Models, Statistical] explode all trees 23252
 4789 #27 MeSH descriptor: [Logistic Models] explode all trees 7344
 4790 #28 MeSH descriptor: [Area Under Curve] explode all trees 9120
 4791 #29 statistic*:ti,ab 251562
 4792 #30 (logistic and model*):ti,ab 13095
 4793 #31 (likelihood and function*):ti,ab 2296
 4794 #32 regression*:ti,ab 78287
 4795 #33 algorithm*:ti,ab 16309
 4796 #34 mathematic*:ti,ab 2280
 4797 #35 #21 or #22 or #23 or #24 or #25 or #26 or #27 or #28 or #29 or #30 or #31 or #32 or #33 or #34
 4798 454999
 4799 #36 #6 and #16 and #20 and #35 with Cochrane Library publication date Between Jan 2016 and Dec 2024
 4800 3334
 4801
 4802

Embase: 22-12-2024

#1.	'heart failure'/exp	724814
#2.	(heart NEAR/2 failure*):ab,ti	385351
#3.	(myocardial NEAR/2 failure*):ab,ti	6155
#4.	(cardiac NEAR/2 failure*):ab,ti	26800
#5.	(heart NEAR/2 decompensat*):ab,ti	12111
#6.	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5	791052
#7.	predict*:ti,ab OR validat*:ti,ab OR (prognostic:ti,ab AND factor*:ti,ab)	4090689
#8.	'risk assessment'/exp OR 'risk factor'/exp OR 'prognosis'/exp	2942929

#9.	predict*:ti,ab OR validat*:ti,ab OR (prognostic:ti,ab AND factor*:ti,ab) OR 'risk assessment'/exp OR 'risk factor'/exp OR 'prognosis'/exp	6248881
#10.	'mortality'/exp OR 'survival'/exp	2776206
#11.	((logistic NEAR/2 model*):ti,ab) OR ((likelihood NEAR/2 function*):ti,ab) OR regression*:ti,ab OR algorithm*:ti,ab	2185404
#12.	'regression analysis'/exp OR 'mathematical phenomena'/exp OR 'biological model'/exp OR 'statistical model'/exp OR 'area under the curve'/exp	8638930
#13.	#11 OR #12	9583450
#14.	#6 AND #9 AND #10 AND #13	60667
#15.	#6 AND #9 AND #10 AND #13 AND ([cochrane review]/lim OR [systematic review]/lim OR [meta analysis]/lim) AND ([article]/lim OR [article in press]/lim OR [review]/lim) AND ([dutch]/lim OR [english]/lim) AND [embase]/lim AND [2016-2025]/py	1591

Tabel 1. Resultaten van zoekactie van onderzoeksvraag 1

Database	Aantal
Medline	1078
PreMedline	33
CDSR	29
Embase	1591
Totaal aantal resultaten	2731
Aantal geëxcludeerd (dubbelen, taal)	227
Totaal aantal unieke resultaten	2504

Tabel 2. Overzicht van geëxcludeerde studies gebaseerd op beoordeling van de volledige tekst van onderzoeksvraag 1

Referentie	Reden voor exclusie
Aalders, M. and W. Kok, Comparison of hemodynamic factors predicting prognosis in heart failure: A systematic review. Journal of Clinical Medicine, 2019. 8(10).	Prognostische factor = Hemodynamische factoren
Abouzeid, M.R., et al., Assessing Stroke and Mortality Risk in Heart Failure: The CHA2DS2-VASc Score's Prognostic Value in Patients With and Without Atrial Fibrillation: A Meta-Analysis. Cardiology in Review, 2024. 15: p. 15.	Geen evaluatie van prognostische factoren
Adelborg, K., Neurological and psychiatric comorbidity in patients with heart failure: risk and prognosis. Danish Medical Journal, 2018. 65(4).	Geen systematische review
Aguiló, O., et al., The prognostic significance of bundle branch block in acute heart failure: a systematic review and meta-analysis. Clinical Research in Cardiology, 2023. 112(8): p. 1020-1043.	Prognostische factor = Bundeltakblock
Ahmad, F.S., et al., Performance of risk models to predict mortality risk for patients with heart failure: evaluation in an integrated health system. Clinical Research in Cardiology, 2024. 113(9): p. 1343-1354.	Cohort studie
Aimo, A., et al., Meta-Analysis of Soluble Suppression of Tumorigenicity-2 and Prognosis in Acute Heart Failure. JACC Heart Failure, 2017. 5(4): p. 287-296.	Prognostische factor = Soluble Suppression of Tumorigenicity-2
Aimo, A., et al., Prognostic value of high-sensitivity troponin T in chronic heart failure an individual patient data meta-analysis. Circulation, 2018. 137(3): p. 286-297.	Prognostische factor = Troponine T
Aimo, A., et al., Prognostic Value of Soluble Suppression of Tumorigenicity-2 in Chronic Heart Failure: A Meta-Analysis. JACC Heart Failure, 2017. 5(4): p. 280-286.	Prognostische factor = Soluble Suppression of Tumorigenicity-2

Alba, A.C., et al., Predicting 1-Year Mortality in Outpatients With Heart Failure With Reduced Left Ventricular Ejection Fraction: Do Empiric Models Outperform Physician Intuitive Estimates? A Multicenter Cohort Study. <i>Circulation: Heart Failure</i> , 2023. 16(7): p. e010312.	Cohort studie
Allen, L.A., et al., Use of Risk Models to Predict Death in the Next Year Among Individual Ambulatory Patients With Heart Failure. <i>JAMA Cardiology</i> , 2017. 2(4): p. 435-441.	Cohort studie
Álvarez-Zaballos, S. and M. Martínez-Sellés, Impact of Sex and Diabetes in Patients with Heart Failure. <i>Current Heart Failure Reports</i> , 2024. 21(4): p. 389-395.	Narrative review
Anastasiou, V., et al., The prognostic value of right ventricular longitudinal strain in heart failure: a systematic review and meta-analysis. <i>Heart Failure Reviews</i> , 2023. 28(6): p. 1383-1394.	Prognostische factor = Right ventricular longitudinal strain
Ang, S.P., et al., Prognostic Value of Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio in Patients with Acute Decompensated Heart Failure: A Meta-Analysis. <i>Journal of Clinical Medicine</i> , 2024. 13(5).	Prognostische factor = Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio
Behnoush, A.H., et al., Circulating brain-derived neurotrophic factor levels and heart failure: A systematic review and meta-analysis. <i>ESC Heart Failure</i> , 2024. 11(5): p. 3253-3263.	Prognostische factor = Circulating brain-derived neurotrophic factor
Beldhuis, I.E., et al., Renin-Angiotensin System Inhibition, Worsening Renal Function, and Outcome in Heart Failure Patients with Reduced and Preserved Ejection Fraction: A Meta-Analysis of Published Study Data. <i>Circulation: Heart Failure</i> , 2017. 10(2).	Prognostische factor = RAS inhibitie en nierfunctie
Buchan, T.A., et al., Prognostic value of natriuretic peptides in heart failure: systematic review and meta-analysis. <i>Heart Failure Reviews</i> , 2022. 27(2): p. 645-654.	Prognostische factor = Natriuretic peptides
Chen, X., et al., Effect of estimated plasma volume status and left atrial diameter on prognosis of patients with acute heart failure. <i>Frontiers in Cardiovascular Medicine</i> , 2023. 10.	Cohort studie
Chen, Y., et al., A heart failure phenotype stratified model for predicting 1-year mortality in patients admitted with acute heart failure: results from an individual participant data meta-analysis of four prospective European cohorts. <i>BMC Medicine</i> , 2021. 19(1): p. 21.	Cohort studie
Chen, Y.S., et al., Using the galectin-3 test to predict mortality in heart failure patients: A systematic review and meta-analysis. <i>Biomarkers in Medicine</i> , 2016. 10(3): p. 329-342.	Prognostische factor = Galectin-3
Cheng, W., et al., Galectin-3 levels and long-term all-cause mortality and hospitalization in heart failure patients: a meta-analysis. <i>ESC heart failure</i> , 2024. 11(5): p. 2566-2577.	Prognostische factor = Galectin-3
Cheng, Y., et al., Performance of Prognostic Risk Scores in Elderly Chinese Patients with Heart Failure. <i>Clinical Interventions In Aging</i> , 2021. 16: p. 1669-1677.	Cohort studie
Chirinos, J.A., et al., Multiple Plasma Biomarkers for Risk Stratification in Patients With Heart Failure and Preserved Ejection Fraction. <i>Journal of the American College of Cardiology</i> , 2020. 75(11): p. 1281-1295.	Cohort studie
Cinier, G., et al., Prognostic nutritional index as the predictor of long-term mortality among HFrEF patients with ICD. <i>Pacing & Clinical Electrophysiology</i> , 2021. 44(3): p. 490-496.	Cohort studie
Codina, P., et al., Head-to-head comparison of contemporary heart failure risk scores. <i>European Journal of Heart Failure</i> , 2021. 23(12): p. 2035-2044.	Cohort studie
Codina, P., et al., Heart failure risk scores in advanced heart failure patients: insights from the LEVO-D registry. <i>ESC heart failure</i> , 2023. 10(5): p. 2875-2881.	Cohort studie
Corra, U., et al., Comparison among different multiparametric scores for risk stratification in heart failure patients with reduced ejection fraction. <i>European Journal of Preventive Cardiology</i> , 2020. 27(2_suppl): p. 12-18.	Narrative review

D'Amario, D., et al., Impact of coronary microvascular dysfunction in heart failure with preserved ejection fraction: a meta-analysis. ESC heart failure, 2024. 11(4): p. 2063-2075.	Prognostische factor = Coronary microvascular dysfunction
Di Tanna, G.L., et al., Evaluating risk prediction models for adults with heart failure: A systematic literature review. PLoS ONE [Electronic Resource], 2020. 15(1): p. e0224135.	Resultaten niet bruikbaar
Dong, G., et al., Long-Term and Short-Term Prognostic Value of Circulating Soluble Suppression of Tumorigenicity-2 Concentration in Chronic Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis. Cardiology, 2021. 146(4): p. 433-440.	Prognostische factor = Soluble Suppression of Tumorigenicity-2
Duan, S., Y. Li, and P. Yang, Predictive value of blood urea nitrogen in heart failure: a systematic review and meta-analysis. Frontiers in Cardiovascular Medicine, 2023. 10.	Prognostische factor = Blood urea nitrogen
Emmons-Bell, S., C. Johnson, and G. Roth, Prevalence, incidence and survival of heart failure: a systematic review. Heart, 2022. 108(17): p. 1351-1360.	Geen evaluatie van prognostische factoren
Fabbri, M., et al., Health Literacy and Outcomes Among Patients With Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis. JACC Heart Failure, 2020. 8(6): p. 451-460.	Prognostische factor = Health literacy
Foroutan, F., et al., Global Comparison of Readmission Rates for Patients With Heart Failure. Journal of the American College of Cardiology, 2023. 82(5): p. 430-444.	Geen evaluatie van prognostische factoren
Fu, X., Y. Wei, and J. Fang, A meta-analysis of the relationship between glycaemic variability and the mortality of patients with heart failure. ESC Heart Failure, 2024. 11(3): p. 1305-1316.	Prognostische factor = Glycaemic variability
Fu, Z., et al., U-Shaped Relationship of Sodium-to-chloride Ratio on admission and Mortality in Elderly Patients with Heart Failure: A Retrospective Cohort Study. Current Problems in Cardiology, 2023. 48(1): p. 101419.	Cohort studie
Fujimoto, Y., et al., Association and Prognostic Value of Multidomain Frailty Defined by Cumulative Deficit and Phenotype Models in Patients With Heart Failure. Canadian Journal of Cardiology, 2024. 40(4): p. 677-684.	Cohort studie
Georgiopoulos, G., et al., Comparison of Demographic, Clinical, Biochemical, and Imaging Findings in Hypertrophic Cardiomyopathy Prognosis: A Network Meta-Analysis. JACC Heart Failure, 2023. 11(1): p. 30-41.	Foute populatie
Han, X. and X. Wang, Does subclinical hypothyroidism affect the prognosis of patients with chronic systolic heart failure: A systematic review and meta-analysis. Medicine, 2024. 103(23): p. e38410.	Prognostische factor = Subklinische hypothyroidie
He, Y., et al., Prevalence and Prognosis of HFimpEF Developed From Patients With Heart Failure With Reduced Ejection Fraction: Systematic Review and Meta-Analysis. Frontiers in Cardiovascular Medicine, 2021. 8.	Geen evaluatie van prognostische factoren
Holm, H., et al., Cognitive test results are associated with mortality and rehospitalization in heart failure: Swedish prospective cohort study. ESC heart failure, 2020. 7(5): p. 2948-2955.	Cohort studie
Huang, G., et al., Prognostic value of serum uric acid in patients with acute heart failure: A meta-analysis. Medicine, 2019. 98(8): p. e14525.	Prognostische factor = Urinezuur
Huang, Z.M., et al., Prognostic Impact of Metabolic Syndrome in Patients With Heart Failure: A Meta-Analysis of Observational Studies. Frontiers in Cardiovascular Medicine, 2021. 8.	Prognostische factor = Metabool syndroom
Inazumi, H., et al., Prognostic significance of changes in cystatin C during treatment of acute cardiac decompensation. Journal of Cardiology, 2016. 67(1): p. 98-103.	Prognostische factor = Cystatin C
Ismail, M.F., et al., Temporal trends, prevalence, predictors, and outcomes of heart failure in patients with hypertrophic cardiomyopathy in the United States: Insights from the national inpatient sample. Current Problems in Cardiology, 2024. 49(8): p. 102665.	Cohort studie

Iwakami, N., et al., Optimal sampling in derivation studies was associated with improved discrimination in external validation for heart failure prognostic models. <i>Journal of Clinical Epidemiology</i> , 2020. 121: p. 71-80.	Enkel gezocht in PubMed
Jansen, M., et al., Blood-based biomarkers for the prediction of hypertrophic cardiomyopathy prognosis: a systematic review and meta-analysis. <i>ESC Heart Failure</i> , 2022. 9(5): p. 3418-3434.	Foute populatie
Jawadi, Z., et al., Predicting in-hospital mortality among patients admitted with a diagnosis of heart failure: a machine learning approach. <i>ESC heart failure</i> , 2024. 11(5): p. 2490-2498.	Cohort studie
Jia, F., et al., Prognostic Value of Left Atrial Strain in Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>Frontiers in Cardiovascular Medicine</i> , 2022. 9.	Prognostische factor = Left Atrial Strain
Jia, Y.Y., et al., Prognostic models for patients suffering a heart failure with a preserved ejection fraction: a systematic review. <i>ESC heart failure</i> , 2024. 11(3): p. 1341-1351.	Resultaten niet bruikbaar
Jiang, J., P. Miao, and G. Xin, Prognostic value of albumin-based indices for mortality after heart failure: a systematic review and meta-analysis. <i>BMC Cardiovascular Disorders</i> , 2024. 24(1).	Geen prognostische factoren zoals benoemd in de PICO
Jones, N.R., et al., Survival of patients with chronic heart failure in the community: a systematic review and meta-analysis. <i>European Journal of Heart Failure</i> , 2019. 21(11): p. 1306-1325.	Geen evaluatie van prognostische factoren
Joo, J., et al., Incremental Value of a Metabolic Risk Score for Heart Failure Mortality: A Population-Based Study. <i>Circulation. Genomic and Precision Medicine</i> , 2024. 17(2): p. e004312.	Cohort studie
Kadoglou, N.P.E., et al., Assessment of acute heart failure prognosis: the promising role of prognostic models and biomarkers. <i>Heart Failure Reviews</i> , 2022. 27(2): p. 655-663.	Resultaten niet bruikbaar
Kasireddy, T.R., et al., Association of Psychosocial Risk Factors and Outcomes in Heart Failure: Does COVID-19 Affect Outcomes? <i>Current Problems in Cardiology</i> , 2023. 48(10): p. 101795.	Cohort studie
Khan, M.S., et al., Association of liver stiffness and cardiovascular outcomes in patients with heart failure: A systematic review and meta-analysis. <i>European Journal of Preventive Cardiology</i> , 2020. 27(3): p. 331-334.	Prognostische factor = Liver stiffness
Kharawala, A., et al., Incidence, predictors and outcomes of new onset systolic heart failure following orthotopic liver transplant: A systematic review. <i>Transplantation Reviews</i> , 2023. 37(2).	Foute populatie
Konig, S., et al., Machine learning algorithms for claims data-based prediction of in-hospital mortality in patients with heart failure. <i>ESC heart failure</i> , 2021. 8(4): p. 3026-3036.	Cohort studie
Kuku, K.O., et al., Development and Validation of a Protein Risk Score for Mortality in Heart Failure : A Community Cohort Study. <i>Annals of Internal Medicine</i> , 2024. 177(1): p. 39-49.	Cohort studie
Kwon, J.M., et al., Artificial intelligence algorithm for predicting mortality of patients with acute heart failure. <i>PLoS ONE [Electronic Resource]</i> , 2019. 14(7): p. e0219302.	Cohort studie
Lan, T., et al., Mortality and readmission rates after heart failure: A systematic review and meta-analysis. <i>Therapeutics and Clinical Risk Management</i> , 2021. 17: p. 1307-1320.	Geen prognostische factoren zoals benoemd in de PICO
Lanfear, D.E., et al., Polygenic Score for β -Blocker Survival Benefit in European Ancestry Patients With Reduced Ejection Fraction Heart Failure. <i>Circulation: Heart Failure</i> , 2020. 13(12): p. E007012.	Cohort studie

Lau, K., et al., Resting Heart Rate as an Important Predictor of Mortality and Morbidity in Ambulatory Patients With Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>Journal of Cardiac Failure</i> , 2021. 27(3): p. 349-363.	Prognostische factor = Hartritme in rust
Lee, K., et al., Prognostic significance of phase analysis using SPECT myocardial perfusion imaging in heart failure: a systematic review and meta-analysis. <i>The International Journal of Cardiovascular Imaging</i> , 2024. 13: p. 13.	Prognostische factor = Phase analysis using SPECT myocardial perfusion imaging
Lee, M.H., et al., Prognostic value of blood pressure in ambulatory heart failure: a meta-analysis and systematic review. Ambulatory blood pressure predicts heart failure prognosis. <i>Heart Failure Reviews</i> , 2022. 27(2): p. 455-464.	Prognostische factor = Bloeddruk
Li, L., et al., Relationship between serum uric acid levels and uric acid lowering therapy with the prognosis of patients with heart failure with preserved ejection fraction: a meta-analysis. <i>Frontiers in Cardiovascular Medicine</i> , 2024. 11.	Prognostische factor = Urinezuur
Li, L., et al., Stress hyperglycemia ratio and the clinical outcome of patients with heart failure: a meta-analysis. <i>Frontiers in Endocrinology</i> , 2024. 15: p. 1404028.	Prognostische factor = Stress hyperglycemia ratio
Li, W., et al., Gut microbiota-derived trimethylamine N-oxide is associated with poor prognosis in patients with heart failure. <i>Medical Journal of Australia</i> , 2020. 213(8): p. 374-379.	Prognostische factor = Gut microbiota-derived trimethylamine N-oxide
Li, X., et al., Trimethylamine N-Oxide in Heart Failure: A Meta-Analysis of Prognostic Value. <i>Frontiers in Cardiovascular Medicine</i> , 2022. 9.	Prognostische factor = Trimethylamine N- Oxide
Liang, M., B. Bian, and Q. Yang, Characteristics and long-term prognosis of patients with reduced, mid-range, and preserved ejection fraction: A systemic review and meta-analysis. <i>Clinical Cardiology</i> , 2022. 45(1): p. 5-17.	Geen evaluatie van prognostische factoren
Liu, L., et al., Association between haemoglobin, albumin, lymphocytes, and platelets and mortality in patients with heart failure. <i>ESC heart failure</i> , 2024. 11(2): p. 1051-1060.	Cohort studie
Long, C., et al., Sex Differences in Dilated Cardiomyopathy Prognosis A Systematic Review and Meta-analysis. <i>International Heart Journal</i> , 2022. 63(1): p. 36-42.	Prognostische factor = geslacht
Luo, J.W., et al., A Meta-Analysis of Growth Differentiation Factor-15 and Prognosis in Chronic Heart Failure. <i>Frontiers in Cardiovascular Medicine</i> , 2021. 8.	Prognostische factor = Growth Differentiation Factor-15
Macerola, N., et al., Prognostic value of liver stiffness in patients hospitalized for acute decompensated heart failure: a meta-analysis. <i>Journal of Ultrasound</i> , 2024. 27(3): p. 551-557.	Prognostische factor = Liver stiffness
Mai, L., et al., Association between prediabetes and adverse outcomes in heart failure. <i>Diabetes, Obesity and Metabolism</i> , 2021. 23(11): p. 2476-2483.	Prognostische factor = Prediabetes
Maraey, A., et al., Trends and Predictors of Poor Outcomes in Patients With Right Heart Failure: Insights From the National Readmission Database. <i>Current Problems in Cardiology</i> , 2023. 48(6): p. 101625.	Cohort studie
Marsh, A.M., et al., Clinical use of high mobility group box 1 and the receptor for advanced glycation end products in the prognosis and risk stratification of heart failure: a literature review. <i>Canadian Journal of Physiology & Pharmacology</i> , 2017. 95(3): p. 253-259.	Prognostische factor = high mobility group box 1 and the receptor for advanced glycation end products
McDowell, K., et al., Prognostic Models for Mortality and Morbidity in Heart Failure With Preserved Ejection Fraction. <i>JAMA Cardiology</i> , 2024. 9(5): p. 457-465.	Cohort studie
McGranaghan, P., et al., Performance of a cardiac lipid panel compared to four prognostic scores in chronic heart failure. <i>Scientific Reports</i> , 2021. 11(1): p. 8164.	Cohort studie

Meng, Y., et al., Prognostic Significance of Nutrition-Associated Markers in Heart Failure with Preserved Ejection Fraction: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>Arquivos Brasileiros de Cardiologia</i> , 2023. 120(5).	Portugees
Mpanya, D., et al., Machine leARNI'sng and statistical methods for predicting mortality in heart failure. <i>Heart Failure Reviews</i> , 2021. 26(3): p. 545-552.	Narrative review
Mpanya, D., et al., Predicting mortality and hospitalization in heart failure using machine leARNI'sng: A systematic literature review. <i>IJC Heart and Vasculature</i> , 2021. 34.	Geen evaluatie van prognostische factoren
Ni, J., et al., Predicting prognosis of heart failure using common malnutrition assessment tools: A systematic review and meta-analysis. <i>Scottish Medical Journal</i> , 2022. 67(4): p. 157-170.	Retracted
Niu, Z., J. Zhou, and Y. Li, Prognostic significance of delirium in patients with heart failure: a systematic review and meta-analysis. <i>Frontiers in Cardiovascular Medicine</i> , 2023. 10.	Prognostische factor = Delirium
Papanastasiou, C.A., et al., The prognostic value of right ventricular ejection fraction by cardiovascular magnetic resonance in heart failure: A systematic review and meta-analysis. <i>International Journal of Cardiology</i> , 2022. 368: p. 94-103.	Prognostische factor = Right ventricular ejection fraction by cardiovascular magnetic resonance
Pontico, M., et al., The prognostic value of 123I-mIBG SPECT cardiac imaging in heart failure patients: a systematic review. <i>Journal of Nuclear Cardiology</i> , 2022. 29(4): p. 1799-1809.	Prognostische factor = 123I-mIBG SPECT cardiac imaging
Prameswari, H.S., et al., Role of N-terminal pro-B type natriuretic peptide as a predictor of poor outcomes in patients with HFrEF receiving primary prevention implantable cardioverter-defibrillator therapy: A systematic review and dose-response meta-analysis. <i>Open Heart</i> , 2023. 10(1).	Cohort studie
Pranata, R., et al., Differences in clinical characteristics and outcome of de novo heart failure compared to acutely decompensated chronic heart failure - systematic review and meta-analysis. <i>Acta Cardiologica</i> , 2021. 76(4): p. 410-420.	Gaat niet primair over prognostische factoren
Prokopidis, K., et al., Natriuretic peptides and C-reactive protein in in heart failure and malnutrition: a systematic review and meta-analysis. <i>ESC Heart Failure</i> , 2024. 11(5): p. 3052-3064.	Overleving is geen uitkomstmaat
Qi, X., et al., Non-thyroidal illness syndrome and the prognosis of heart failure: a systematic review and meta-analysis. <i>Endocrine Connections</i> , 2023. 12(8).	Prognostische factor = Non-thyroidal illness syndrome
Radjef, R., et al., Performance of the Meta-Analysis Global Group in Chronic Heart Failure Score in Black Patients Compared With Whites. <i>Circulation. Cardiovascular Quality & Outcomes</i> , 2019. 12(7): p. e004714.	Cohort studie
Ru, S.C., S.B. Lv, and Z.J. Li, Incidence, mortality, and predictors of acute kidney injury in patients with heart failure: a systematic review. <i>ESC Heart Failure</i> , 2023. 10(6): p. 3237-3249.	Prognostische factor = Acuut nierfalen
Saito, M., K. Negishi, and T.H. Marwick, Meta-Analysis of Risks for Short-Term Readmission in Patients with Heart Failure. <i>American Journal of Cardiology</i> , 2016. 117(4): p. 626-632.	Mortaliteit niet apart gerapporteerd
Schjodt, I., et al., Risk factors for hospital readmission in adult patients with heart failure with reduced ejection fraction: a systematic review. <i>JB1 Evidence Synthesis</i> , 2020. 18(8): p. 1641-1700.	Overleving niet primair eindpunt
Scrutinio, D., P. Guida, and A. Passantino, Prognostic Value of 6-Minute Walk Test in Advanced Heart Failure With Reduced Ejection Fraction. <i>American Journal of Cardiology</i> , 2023. 199: p. 37-43.	Cohort studie

Shi, Y., et al., Diagnostic and prognostic value of serum soluble suppression of tumorigenicity-2 in heart failure with preserved ejection fraction: A systematic review and meta-analysis. <i>Frontiers in Cardiovascular Medicine</i> , 2022. 9.	Prognostische factor = Soluble Suppression of Tumorigenicity-2
Shin, S., et al., Machine leARNI'sng vs. conventional statistical models for predicting heart failure readmission and mortality. <i>ESC heart failure</i> , 2021. 8(1): p. 106-115.	Geen evaluatie van prognostische factoren
Singh, S., A. Pandey, and I.J. Neeland, Diagnostic and prognostic considerations for use of natriuretic peptides in obese patients with heart failure. <i>Progress in Cardiovascular Diseases</i> , 2020. 63(5): p. 649-655.	Narrative review
Siranart, N., et al., Proenkephalin as a Novel Prognostic Marker in Heart Failure Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>International Journal of Molecular Sciences</i> , 2023. 24(5).	Prognostische factor = Proenkephalin
Somech, J., et al., Comparison of Questionnaire and Performance-Based Physical Frailty Scales to Predict Survival and Health-Related Quality of Life in Patients With Heart Failure. <i>Journal of the American Heart Association</i> , 2023. 12(6): p. e026951.	Cohort studie
Sun, Z., et al., Comparing Machine LeARNI'sng Models and Statistical Models for Predicting Heart Failure Events: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>Frontiers in Cardiovascular Medicine</i> , 2022. 9.	Geen evaluatie van prognostische factoren
Szczurek, W., et al., Prognostic value of selected risk scales in patients with end-stage heart failure. <i>Kardiologia Polska</i> , 2018. 76(9): p. 1320-1326.	Cohort studie
Szlacheta, P., et al., Long-term prognostic scores may underestimate the risk of death in patients with heart failure with reduced ejection fraction in whom red cell distribution width is elevated. <i>Polish Archives Of Internal Medicine</i> , 2023. 133(11): p. 29.	Cohort studie
Vakhshoori, M., et al., Neutrophil to lymphocyte ratio (NLR) prognostic effects on heart failure; a systematic review and meta-analysis. <i>BMC Cardiovascular Disorders</i> , 2023. 23(1).	Prognostische factor = Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio
Vishram-Nielsen, J.K.K., et al., Performance of Prognostic Risk Scores in Heart Failure Patients: Do Sex Differences Exist? <i>Canadian Journal of Cardiology</i> , 2020. 36(1): p. 45-53.	Cohort studie
Vongmany, J., et al., Anxiety in chronic heart failure and the risk of increased hospitalisations and mortality: A systematic review. <i>European Journal of Cardiovascular Nursing</i> , 2016. 15(7): p. 478-485.	Prognostische factor = Anxiety
Wang, J., W. Zhou, and X. Yin, Improvement of hyponatremia is associated with lower mortality risk in patients with acute decompensated heart failure: a meta-analysis of cohort studies. <i>Heart Failure Reviews</i> , 2019. 24(2): p. 209-217.	Prognostische factor = Hyponatremia
Wang, N., et al., Echocardiographic predictors of cardiovascular outcome in heart failure with preserved ejection fraction. <i>European Journal of Heart Failure</i> , 2024. 26(8): p. 1778-1787.	Prognostische factor = Echocardiografie
Wang, X., et al., Prognostic value of neutrophil to lymphocyte ratio in heart failure patients. <i>Clinica Chimica Acta</i> , 2018. 485: p. 44-49.	Prognostische factor = Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio
Wang, Y., et al., Prognostic Value of Lung Ultrasound for Clinical Outcomes in Heart Failure Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>Arquivos Brasileiros de Cardiologia</i> , 2021. 116(3): p. 383-392.	Portugees
Wehbe, R.M., et al., Predicting High-Risk Patients and High-Risk Outcomes in Heart Failure. <i>Heart Failure Clinics</i> , 2020. 16(4): p. 387-407.	Narrative review
Wei, B., et al., The Prognostic Value of Peripheral Artery Disease in Heart Failure: Insights from a Meta-analysis. <i>Heart Lung and Circulation</i> , 2016. 25(12): p. 1195-1202.	Prognostische factor = Perifeer vaatlijden

Wussler, D., et al., Mortality prediction in acute heart failure: scores or biomarkers? Swiss Medical Weekly, 2020. 150: p. w20320.	Narrative review
Yamashina, A., et al., Identification of predictive factors interacting with heart rate reduction for potential beneficial clinical outcomes in chronic heart failure: A systematic literature review and meta-analysis. IJC Heart and Vasculature, 2022. 43.	Gaat over mediërende factoren bij het effect van behandelingen die invloed hebben op de hartfrequentie
Yang, J., et al., Prognostic value of microRNAs in heart failure: A meta-analysis. Medicine (United States), 2021. 100(46): p. E27744.	Prognostische factor = MicroRNA
Yu, Q., Z. Wang, and X. Ding, Serum prealbumin as a predictor of adverse outcomes in patients with heart failure: A systematic review and meta-Analysis. Biomarkers in Medicine, 2022. 16(7): p. 569-575.	Geen prognostische factoren zoals benoemd in de PICO
Zangiabadian, M., et al., Fragmented QRS, a strong predictor of mortality and major arrhythmic events in patients with nonischemic cardiomyopathy: A systematic review and meta-analysis. Health Science Reports, 2024. 7(2).	Prognostische factor = Fragmented QRS
Zhang, H., et al., Association of Cognitive Impairment With Mortality and Readmission in Patients With Heart Failure: A Meta-analysis. Current Problems in Cardiology, 2022. 47(12).	Prognostische factor = Verstandelijke beperking
Zhang, Y., et al., Development of a prediction model for the risk of 30-day unplanned readmission in older patients with heart failure: A multicenter retrospective study. Nutrition Metabolism & Cardiovascular Diseases, 2023. 33(10): p. 1878-1887.	Cohort studie
Zhang, Y., et al., Low systolic blood pressure for predicting all-cause mortality in patients hospitalised with heart failure: a systematic review and meta-analysis. European Journal of Preventive Cardiology, 2019. 26(4): p. 439-443.	Prognostische factor = Bloeddruk
Zhao, H., et al., Is There a Sex Difference in the Prognosis of Hypertrophic Cardiomyopathy? A Systematic Review and Meta-Analysis. Journal of the American Heart Association, 2023. 12(11).	Prognostische factor = geslacht
Zhao, Q., et al., Sedentary behavior and health outcomes in patients with heart failure: a systematic review and meta-analysis. Heart Failure Reviews, 2022. 27(4): p. 1017-1028.	Prognostische factor = Sedentair gedrag
Zhu, X., et al., Blood Urea Nitrogen to Creatinine Ratio and Long-Term Mortality in Patients with Acute Heart Failure: A Prospective Cohort Study and Meta-Analysis. Cardiorenal Medicine, 2020. 10(6): p. 415-428.	Prognostische factor = Blood Urea Nitrogen to Creatinine Ratio

4808 Zoekverantwoording module Proactieve zorgplanning

4809 Onderzoeksvraag

4810 *Leidt proactieve zorgplanning bij patiënten met hartfalen (NYHA-klasse III-IV) tot een betere kwaliteit*

4811 *van leven en/of hogere tevredenheid van de patiënt en de naasten?*

Patients/Patiënten	Patiënten met hartfalen NYHA klasse III-IV of gevorderd hartfalen
Intervention/Interventie	Proactieve zorgplanning
Comparison/Vergelijking	Geen proactieve zorgplanning
Outcome(s)/Uitkomst(en)	Tevredenheid van de patiënt, tevredenheid van de familieleden, tevredenheid van de zorgverlener, kwaliteit van leven, kwaliteit van sterfte, heropname, percentage reanimatie in eindstadium

4815 Zoekstrategie

4816 Ovid MEDLINE(R) <1946 to December 20, 2024>

4817 1 exp Heart Failure/ (157666)

4818 2 (heart adj2 failure*).tw. (196268)

4820 3 (cardiac adj2 failure*).tw. (15523)
 4821 4 (myocardial adj2 failure*).tw. (3591)
 4822 5 (heart adj2 decompensat*).tw. (4815)
 4823 6 heart failure.tw. (195474)
 4824 7 cardiac failure.tw. (11956)
 4825 8 or/1-7 (249073)
 4826 9 exp Advance Care Planning/ (11815)
 4827 10 (advance care adj (plan or plans or planning)).tw. (4456)
 4828 11 (advance adj (directive* or decision*)).tw. (4183)
 4829 12 living will*.tw. (1296)
 4830 13 Right to Die/ (4978)
 4831 14 right to die.tw. (936)
 4832 15 ((patient or patients) adj5 (advocat* or advocacy)).tw. (8205)
 4833 16 power of attorney.tw. (483)
 4834 17 ((end of life or EOL) adj5 (care or discuss* or decision* or plan or plans or planning or preference*)).tw.
 4835 (18490)
 4836 18 Terminal Care/ (33167)
 4837 19 Treatment Refusal/ (12250)
 4838 20 exp Withholding Treatment/ (16432)
 4839 21 (treatment adj5 (refus* or withhold* or withdraw*)).tw. (17603)
 4840 22 future care planning.mp. (52)
 4841 23 anticipating care.mp. (3)
 4842 24 early palliative care.mp. (648)
 4843 25 timely palliative care.mp. (53)
 4844 26 ""Palliative Care"/ (37171)
 4845 27 or/9-26 (124671)
 4846 28 8 and 27 (1993)
 4847 29 randomized controlled trial.pt. (628208)
 4848 30 controlled clinical trial.pt. (95641)
 4849 31 randomized.ab. (577217)
 4850 32 placebo.ab. (230106)
 4851 33 clinical trials as topic.sh. (204063)
 4852 34 randomly.ab. (373364)
 4853 35 trial.ti. (279480)
 4854 36 29 or 30 or 31 or 32 or 33 or 34 or 35 (1461416)
 4855 37 exp animals/ not humans.sh. (5291474)
 4856 38 36 not 37 (1332206)
 4857 39 meta-analysis.mp.pt. or review.pt. or search:.tw. (3470911)
 4858 40 38 or 39 (4566996)
 4859 41 28 and 40 (662)
 4860 42 limit 41 to yr="2016 -Current" (314)
 4861
 4862 Ovid MEDLINE(R) Epub Ahead of Print <December 20, 2024>
 4863 Ovid MEDLINE(R) Daily Update <December 20, 2024>
 4864 1 exp Heart Failure/ (205)
 4865 2 (heart adj2 failure*).tw. (3429)
 4866 3 (cardiac adj2 failure*).tw. (123)
 4867 4 (myocardial adj2 failure*).tw. (56)
 4868 5 (heart adj2 decompensat*).tw. (86)
 4869 6 heart failure.tw. (3425)
 4870 7 cardiac failure.tw. (79)
 4871 8 or/1-7 (3530)
 4872 9 exp Advance Care Planning/ (19)

4873 10 (advance care adj (plan or plans or planning)).tw. (218)
 4874 11 (advance adj (directive* or decision*)).tw. (72)
 4875 12 living will*.tw. (9)
 4876 13 Right to Die/ (0)
 4877 14 right to die.tw. (4)
 4878 15 ((patient or patients) adj5 (advocat* or advocacy)).tw. (253)
 4879 16 power of attorney.tw. (12)
 4880 17 ((end of life or EOL) adj5 (care or discuss* or decision* or plan or plans or planning or preference*)).tw.
 4881 (643)
 4882 18 Terminal Care/ (34)
 4883 19 Treatment Refusal/ (2)
 4884 20 exp Withholding Treatment/ (10)
 4885 21 (treatment adj5 (refus* or withhold* or withdraw*)).tw. (218)
 4886 22 future care planning.mp. (3)
 4887 23 anticipating care.mp. (0)
 4888 24 early palliative care.mp. (24)
 4889 25 timely palliative care.mp. (3)
 4890 26 ""Palliative Care"/ (50)
 4891 27 or/9-26 (1349)
 4892 28 8 and 27 (31)
 4893 29 randomized controlled trial.pt. (1021)
 4894 30 controlled clinical trial.pt. (8)
 4895 31 randomized.ab. (10414)
 4896 32 placebo.ab. (2653)
 4897 33 clinical trials as topic.sh. (82)
 4898 34 randomly.ab. (5209)
 4899 35 trial.ti. (5208)
 4900 36 29 or 30 or 31 or 32 or 33 or 34 or 35 (17681)
 4901 37 exp animals/ not humans.sh. (3557)
 4902 38 36 not 37 (17489)
 4903 39 meta-analysis.mp,pt. or review.pt. or search:.tw. (60988)
 4904 40 38 or 39 (74103)
 4905 41 28 and 40 (14)
 4906 42 limit 41 to yr="2016 -Current" (11)
 4907
 4908

Embase:

#1.	'heart failure'/exp	724814
#2.	(heart NEAR/2 failure*):ab,ti	385351
#3.	(myocardial NEAR/2 failure*):ab,ti	6155
#4.	(cardiac NEAR/2 failure*):ab,ti	26800
#5.	(heart NEAR/2 decompensat*):ab,ti	12111
#6.	((((nyha:ab,ti AND 3:ab,ti OR nyha:ab,ti) AND 4:ab,ti OR nyha:ab,ti) AND iii:ab,ti OR nyha:ab,ti) AND iv:ab,ti	14569
#7.	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6	794592
#8.	living will'/exp OR 'right to die'/exp OR 'patient advocacy'/exp OR 'power of attorney'/exp OR 'terminal care'/exp OR 'treatment refusal'/exp OR 'treatment withdrawal'/exp	438338
#9.	(living NEAR/1 will*):ab,ti	1819

#10.	('advance care' NEAR/1 (plan OR plans OR planning)):ab,ti	8764
#11.	'right to die':ab,ti	1024
#12.	((patient OR patients) NEAR/5 (advocat* OR advocacy)):ab,ti	15179
#13.	'power of attorney':ab,ti	878
#14.	((('end of life' OR eol) NEAR/5 (care OR discuss* OR decision* OR plan OR plans OR planning OR preference*)):ab,ti	32075
#15.	'terminal care':ab,ti	2083
#16.	(treatment NEAR/2 (refus* OR withhold* OR withdraw*)):ab,ti	15678
#17.	#8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16	468588
#18.	#7 AND #17	22660
#19.	#18 AND ([article]/lim OR [article in press]/lim OR [review]/lim) AND ([dutch]/lim OR [english]/lim) AND ([embase]/lim OR [medline]/lim) AND [2016-2024]/py	8245
#20.	#18 AND ([article]/lim OR [article in press]/lim OR [review]/lim) AND ([dutch]/lim OR [english]/lim) AND ([embase]/lim OR [medline]/lim) AND [2016-2024]/py AND ([cochrane review]/lim OR [systematic review]/lim OR [meta analysis]/lim OR [randomized controlled trial]/lim)	1186

4909

4910 Cochrane: 23/12/2024

4911 #1 MeSH descriptor: [Advance Care Planning] explode all trees 492

4912 #2 MeSH descriptor: [Right to Die] explode all trees 5

4913 #3 MeSH descriptor: [Terminal Care] explode all trees 782

4914 #4 MeSH descriptor: [Treatment Refusal] explode all trees 390

4915 #5 MeSH descriptor: [Withholding Treatment] explode all trees 582

4916 #6 MeSH descriptor: [Patient Advocacy] explode all trees 141

4917 #7 ("advance care" and (plan or plans or planning)):ti,ab 950

4918 #8 (advance and (directive* or decision*)):ti,ab 1191

4919 #9 living will*:ti,ab 15100

4920 #10 "right to die":ti,ab 1

4921 #11 ((patient or patients) and (advocat* or advocacy)):ti,ab 3863

4922 #12 "power of attorney":ti,ab 51

4923 #13 ((("end of life" or EOL) and (care or discuss* or decision* or plan or plans or planning or preference*)):ti,ab 1701

4924 #14 (treatment and (refus* or withhold* or withdraw*)):ti,ab 27022

4925 #15 "terminal care":ti,ab 62

4926 #16 "palliative approach":ti,ab 71

4927 #17 #1 or #2 or #3 or #4 or #5 or #6 or #7 or #8 or #9 or #10 or #11 or #12 or #13 or #14 or #15 or #16

4928 49275

4929 #18 MeSH descriptor: [Heart Failure] explode all trees 14997

4930 #19 (heart and failure*):ti,ab 38423

4931 #20 (cardiac and failure*):ti,ab 15840

4932 #21 (myocardial and failure*):ti,ab 9932

4933 #22 (heart and decompensat*):ti,ab 2108

4934 #23 #18 or #19 or #20 or #21 or #22 44441

4935 #24 #17 and #23 with Cochrane Library publication date Between Dec 2016 and Dec 2024 1276

4937

4938 Tabel 1. Resultaten van zoekactie van onderzoeksvraag 2

Database	Aantal
Medline	314
PreMedline	11
CDSR	32
CENTRAL	1243
Embase	1186
Totaal aantal resultaten	2786
Aantal geëxcludeerd (dubbelen, taal)	573
Totaal aantal unieke resultaten	2213

Tabel 2. Overzicht van geëxcludeerde studies gebaseerd op beoordeling van de volledige tekst van onderzoeksvraag 2

Referentie	Reden voor exclusie
Bakitas, M.A., et al., Effect of an Early Palliative Care Telehealth Intervention vs Usual Care on Patients With Heart Failure: The ENABLE CHF-PC Randomized Clinical Trial. JAMA Internal Medicine, 2020. 180(9): p. 1203-1213.	Geen aflijnbare ACP interventie
Balata, M., et al., Early integration of palliative care versus standard cardiac care for patients with heart failure (EPCHF): a multicentre, parallel, two-arm, open-label, randomised controlled trial. The Lancet Healthy Longevity, 2024. 5(10): p. 100637.	Geen aflijnbare ACP interventie
Boyd, K., et al. Future care planning in advanced heart disease. Palliative medicine, 2016. 30, S15 DOI: 10.1177/0269216316631462.	Abstract
Chang, Y.K., et al., Referral Criteria to Palliative Care for Patients With Heart Failure: A Systematic Review. Circulation: Heart Failure, 2020. 13(9): p. e006881.	Gaat niet specifiek over ACP
Datla, S., et al., Multi-disciplinary palliative care is effective in people with symptomatic heart failure: A systematic review and narrative synthesis. Palliative Medicine, 2019. 33(8): p. 1003-1016.	Gaat niet specifiek over ACP
Denvir, M., et al. Future care planning in advanced heart disease; a stepped wedge randomised, controlled trial. Palliative medicine, 2016. 30, Np57 DOI: 10.1177/0269216316646056.	68% had hartfalen
Denvir, M.A., et al., Phase 2 Randomised Controlled Trial and Feasibility Study of Future Care Planning in Patients with Advanced Heart Disease. Scientific Reports, 2016. 6: p. 24619.	Abstract
Dionne-Odom, J.N., et al., Effects of a Telehealth Early Palliative Care Intervention for Family Caregivers of Persons With Advanced Heart Failure: The ENABLE CHF-PC Randomized Clinical Trial. JAMA Network Open, 2020. 3(4): p. e202583.	Geen aflijnbare ACP interventie
Diop, M.S., et al., Palliative Care Interventions for Patients with Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis. Journal of Palliative Medicine, 2017. 20(1): p. 84-92.	Gaat niet specifiek over ACP
Douglas, M.L., et al., Efficacy of Advance Care Planning Videos for Patients: A Randomized Controlled Trial in Cancer, Heart, and Kidney Failure Outpatient Settings. Medical Decision Making, 2021. 41(3): p. 292-304.	Gaat over interventie om ACP te faciliteren
El-Jawahri, A., et al., Randomized, controlled trial of an advance care planning video decision support tool for patients with advanced heart failure. Circulation, 2016. 134(1): p. 52-60.	Gaat over interventie om ACP te faciliteren
Fadol, A.P., et al., Palliative care referral criteria and outcomes in cancer and heart failure: a systematic review of literature. Cardio-Oncology, 2021. 7(1).	Gaat niet specifiek over ACP

Fernandes Pedro, J. and P. Reis-Pina, Palliative Care in Patients with Advanced Heart Failure: A Systematic Review. <i>Acta Medica Portuguesa</i> , 2022. 35(2): p. 111-118.	Gaat niet specifiek over ACP
Hicks, S., et al., Effectiveness and cost effectiveness of palliative care interventions in people with chronic heart failure and their caregivers: a systematic review. <i>BMC Palliative Care</i> , 2022. 21(1).	Gaat niet specifiek over ACP als interventie op zich
Hopp, F.P., et al., Results of a Hospital-Based Palliative Care Intervention for Patients With an Acute Exacerbation of Chronic Heart Failure. <i>Journal of Cardiac Failure</i> , 2016. 22(12): p. 1033-1036.	Interventie is een palliatieve zorg consultatie
João, F.P. and R.P. Paulo, Palliative Care in Patients with Advanced Heart Failure: A Systematic Review. <i>Acta Medica Portuguesa</i> , 2022. 35(2): p. 111-118.	Gaat niet specifiek over ACP
Li, Y., et al., Effectiveness of palliative care interventions on patient-reported outcomes and all-cause mortality in community-dwelling adults with heart failure: A systematic review and meta-analysis. <i>International Journal of Nursing Studies</i> , 2024. 160: p. 104887.	Gaat niet specifiek over ACP
Malhotra, C., et al. Effectiveness of advance care planning in improving end of life care for patients with advanced heart failure. <i>BMJ supportive and palliative care</i> , 2019. 9, A23-a24 DOI: 10.1136/spcare-2019-ACPICONGRESSABS.69.	Abstract
Malhotra, C., et al., Impact of advance care planning on the care of patients with heart failure: study protocol for a randomized controlled trial. <i>Trials [Electronic Resource]</i> , 2016. 17(1): p. 285.	Study protocol
Malhotra, C., et al., Instability in End-of-Life Care Preference Among Heart Failure Patients: Secondary Analysis of a Randomized Controlled Trial in Singapore. <i>Journal of General Internal Medicine</i> , 2020. 35(7): p. 2010-2016.	Secundaire analyse van RCT
Malhotra, C., et al., Instability in Preference for Place of Death Among Patients With Symptoms of Advanced Heart Failure. <i>Journal of the American Medical Directors Association</i> , 2021. 22(2): p. 349.e29-349.e34.	Secundaire analyse van RCT
Maqsood, M.H., M.S. Khan, and H.J. Warraich, Association of Palliative Care Intervention With Health Care Use, Symptom Burden and Advance Care Planning in Adults With Heart Failure and Other Noncancer Chronic Illness. <i>Journal of Pain and Symptom Management</i> , 2021. 62(4): p. 828-835.	ACP eerder als uitkomstmaat gerapporteerd dan als interventie
McCreedy, E.M., et al., Effect of advance care planning video on do-not-hospitalize orders for nursing home residents with advanced illness. <i>BMC Geriatrics</i> , 2022. 22(1): p. 298.	Gaat over interventie om ACP te faciliteren; secundaire analyse van RCT
Metzger, M., et al., A randomized controlled pilot trial to improve advance care planning for LVAD patients and their surrogates. <i>Heart & Lung</i> , 2016. 45(3): p. 186-92.	Selectieve populatie
Ng, A.Y.M. and F.K.Y. Wong, Effects of a Home-Based Palliative Heart Failure Program on Quality of Life, Symptom Burden, Satisfaction and Caregiver Burden: A Randomized Controlled Trial. <i>Journal of Pain & Symptom Management</i> , 2018. 55(1): p. 1-11.	Geen aflijnbare ACP interventie
Nishikawa, Y., et al., Advance care planning for heart failure. <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i> , 2018. 2018(5).	Updated
O'Donnell, A., et al. A Randomized Controlled Trial of a Social Worker-Aided Palliative Care Intervention in High Risk Patients with Heart Failure (SWAP-HF). <i>Journal of cardiac failure</i> , 2016. 22, 940.	Abstract
O'Riordan, D.L., et al., Feasibility of Implementing a Palliative Care Intervention for People with Heart Failure: LeARNI'sngs from a Pilot Randomized Clinical Trial. <i>Journal of Palliative Medicine</i> , 2019. 22(12): p. 1583-1588.	Geen aflijnbare ACP interventie

Pan, L., et al., Effectiveness of Timely Implementation of Palliative Care on the Well-Being of Patients With Chronic Heart Failure: A Randomized Case-Control Study. <i>Journal of Palliative Care</i> , 2024. 39(4): p. 282-288.	Geen aflijnbare ACP interventie
Sahlollbey, N., et al., The impact of palliative care on clinical and patient-centred outcomes in patients with advanced heart failure: a systematic review of randomized controlled trials. <i>European Journal of Heart Failure</i> , 2020. 22(12): p. 2340-2346.	Gaat niet specifiek over ACP
Sánchez, B., et al., Evaluating the efficacy of an Advanced Care Planning Program for Health Decisions in patients with advanced heart failure: protocol for a Randomized Clinical Trial. <i>BMC Cardiovascular Disorders</i> , 2020. 20(1).	Study protocol
Schallmo, M.K., S. Dudley-Brown, and P.M. Davidson, Healthcare Providers' Perceived Communication Barriers to Offering Palliative Care to Patients With Heart Failure: An Integrative Review. <i>Journal of Cardiovascular Nursing</i> , 2019. 34(2): p. E9-E18.	Gaat niet specifiek over ACP
Schichtel, M., et al., Clinician barriers and facilitators to heart failure advance care plans: a systematic literature review and qualitative evidence synthesis. <i>BMJ supportive & palliative care</i> , 2019. 22: p. 22.	Kwalitatief onderzoek
Schichtel, M., et al., Clinician-targeted interventions to improve advance care planning in heart failure: a systematic review and meta-analysis. <i>Heart</i> , 2019. 105(17): p. 1316-1324.	Gaat over interventies om ACP te faciliteren
Schichtel, M., et al., Effect of Behavior Change Techniques Targeting Clinicians to Improve Advance Care Planning in Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>Annals of Behavioral Medicine</i> , 2021. 55(5): p. 383-398.	Gaat over interventies om ACP te faciliteren
Singh, G.K., et al., Palliative care in chronic heart failure: a theoretically guided, qualitative meta-synthesis of decision-making. <i>Heart Failure Reviews</i> , 2020. 25(3): p. 457-467.	Kwalitatief onderzoek
Singh, G.K., et al., The Perspectives of Health Care Professionals on Providing End of Life Care and Palliative Care for Patients With Chronic Heart Failure: An Integrative Review. <i>Heart Lung and Circulation</i> , 2019. 28(4): p. 539-552.	Kwalitatief onderzoek
Steinberg, L., et al., Approach to advanced heart failure at the end of life. <i>Canadian Family Physician</i> , 2017. 63(9): p. 674-680.	Narrative review
Ventura Mde, M., Effectiveness and cost-effectiveness of home palliative care services for adults with advanced illness and their caregivers. <i>Sao Paulo Medical Journal = Revista Paulista de Medicina</i> , 2016. 134(1): p. 93-4.	Comment
Wong, F.K., et al., Effects of a transitional palliative care model on patients with end-stage heart failure: a randomised controlled trial. <i>Heart</i> , 2016. 102(14): p. 1100-8.	Gaat niet specifiek over ACP
Wong, F.K.Y., et al., Cost-effectiveness of a transitional home-based palliative care program for patients with end-stage heart failure. <i>Palliative Medicine</i> , 2018. 32(2): p. 476-484.	Gaat niet specifiek over ACP
Xu, Z., et al., Effect of Palliative Care for Patients with Heart Failure. <i>International Heart Journal</i> , 2018. 59(3): p. 503-509.	Gaat niet specifiek over ACP

4942 Zoekverantwoording module Medicamenteuze behandeling

4943 Onderzoeksvraag

4944 *Wat is het effect van staken van de volgende medicatie op de kwaliteit van leven bij patiënten met hartfalen NYHA klasse III-IV in de fase voor het overlijden?*

- 4948 • *Diuretica (eplerenone, spironolacton, furosemide, bumetanide, hydrochlorothiazide, SGLT2-remmers [empagliflozine, dapagliflozine])*
- 4949 • *Beta-blokkers (metoprolol, carvedilol, nebivolol en bisoprolol)*

- 4951 • ACE-remmers, angiotensine receptor antagonisten of angiotensin receptor/neprilysin inhibitor
- 4952 (ARNI's (Entresto®))
- 4953 • Antistolling (thrombocytenaggregatieaggregatieremmers [acetylsalicylzuur, clopidogrel,
- 4954 prasugrel, ticagrelor], vitamin K-antagonisten [fenprocoumon, acenocoumarol], directe orale anti-
- 4955 coagulantia [dabigatran, rivaroxaban, apixaban, edoxaban])
- 4956 • Inotropica (dobutamine, dopamine, fosfodi-esterase-3-remmers [enoximone, milrinone])
- 4957

Patients/Patiënten	Patiënten met hartfalen NYHA klasse III-IV (laatste levensfase: in eerste instantie laatste 4 weken; als er geen studies zijn dan patiënten met hele korte levensverwachting)
Intervention/Interventie	Staken of afbouwen van medicatie (zie hierboven)
Comparison/Vergelijking	Continueren van medicatie (zie hierboven)
Outcome(s)/Uitkomst(en)	Tevredenheid van de patiënt, tevredenheid van de familieleden, tevredenheid van de zorgverlener, kwaliteit van leven, kwaliteit van sterfte, heropname, percentage reanimatie in eindstadium

4958 Zoekstrategie

- 4959
- 4960 Ovid MEDLINE(R) <1946 to December 23, 2024>
- 4961 1 exp Heart Failure/ (157702)
 - 4962 2 (heart adj2 failure*).tw. (196327)
 - 4963 3 (cardiac adj2 failure*).tw. (15526)
 - 4964 4 (myocardial adj2 failure*).tw. (3593)
 - 4965 5 (heart adj2 decompensat*).tw. (4817)
 - 4966 6 heart failure.tw. (195533)
 - 4967 7 cardiac failure.tw. (11956)
 - 4968 8 or/1-7 (249137)
 - 4969 9 Palliative Care/ (66328)
 - 4970 10 "Hospice and Palliative Care Nursing"/ (2597)
 - 4971 11 exp Palliative Medicine/ (607)
 - 4972 12 exp Terminal Care/ (59128)
 - 4973 13 Terminally Ill/ (6887)
 - 4974 14 palliat*.mp. (108909)
 - 4975 15 ((terminal* or advance*) adj6 (care or caring or ill* or sick* or stage*)).mp. (139954)
 - 4976 16 (terminal-stage* or (terminal adj1 stage*) or dying or (close adj6 death)).mp. (42906)
 - 4977 17 (end adj3 life).mp. (31430)
 - 4978 18 hospice*.mp. (21121)
 - 4979 19 ((end-stage* or (end adj1 stage*)) adj6 (disease* or ill* or care or caring)).mp. (60804)
 - 4980 20 ((incurable or advanced) adj6 (ill* or disease*)).mp. (64557)
 - 4981 21 (reduced adj1 life adj2 expectanc*).mp. (1055)
 - 4982 22 or/9-21 (383979)
 - 4983 23 8 and 22 (8690)
 - 4984 24 diuretics/ or bumetanide/ or furosemide/ or hydrochlorothiazide/ or spironolactone/ or eplerenone/ (50369)
 - 4985 25 Sodium-Glucose Transporter 2 Inhibitors/ (7507)
 - 4986 26 eplerenon*.ti,ab. (1363)
 - 4987 27 spironolacton*.ti,ab. (6276)
 - 4988 28 furosemide.ti,ab. (12256)
 - 4989 29 bumetanide.ti,ab. (3139)
 - 4990 30 hydrochlorothiazide.ti,ab. (6623)
 - 4991 31 empagliflozin*.ti,ab. (2376)
 - 4992 32 dapagliflozin*.ti,ab. (2350)
 - 4993 33 or/24-32 (68176)
 - 4994 34 23 and 33 (357)
 - 4995 35 nebivolol/ or carvedilol/ or bisoprolol/ or metoprolol/ (10039)

4996 36 Adrenergic beta-Antagonists/ (42387)
 4997 37 metoprolol.ti,ab. (7346)
 4998 38 carvedilol.ti,ab. (3443)
 4999 39 nebivolol.ti,ab. (1008)
 5000 40 bisoprolol.ti,ab. (1618)
 5001 41 or/35-40 (50377)
 5002 42 23 and 41 (139)
 5003 43 angiotensin-converting enzyme inhibitors/ or captopril/ or enalapril/ or lisinopril/ or perindopril/ or ramipril/
 5004 (47662)
 5005 44 angiotensin receptor antagonists/ or losartan/ or valsartan/ (19773)
 5006 45 Angiotensin II Type 2 Receptor Blockers/ (590)
 5007 46 captopril.ti,ab. (11485)
 5008 47 enalapril.ti,ab. (6567)
 5009 48 lisinopril.ti,ab. (2539)
 5010 49 perindopril.ti,ab. (1964)
 5011 50 ramipril.ti,ab. (2287)
 5012 51 losartan.ti,ab. (8931)
 5013 52 valsartan.ti,ab. (4600)
 5014 53 candesartan.ti,ab. (2715)
 5015 54 entresto.ti,ab. (75)
 5016 55 sacubitril.ti,ab. (1501)
 5017 56 or/43-55 (67838)
 5018 57 23 and 56 (342)
 5019 58 platelet aggregation inhibitors/ or aspirin/ or clopidogrel/ or prasugrel hydrochloride/ or ticagrelor/ (81584)
 5020 59 coumarins/ or acenocoumarol/ or phenprocoumon/ (18145)
 5021 60 acenocoumarol.ti,ab. (933)
 5022 61 phenprocoumon.ti,ab. (884)
 5023 62 fenprocoumon.ti,ab. (2)
 5024 63 fenprocoumon.ti,ab. (2)
 5025 64 dabigatran.ti,ab. (4932)
 5026 65 rivaroxaban.ti,ab. (6239)
 5027 66 apixaban.ti,ab. (4163)
 5028 67 edoxaban.ti,ab. (1714)
 5029 68 or/58-67 (109290)
 5030 69 23 and 68 (28)
 5031 70 dobutamine/ or dopamine/ or enoximone/ or milrinone/ (83848)
 5032 71 dobutamine.ti,ab. (8753)
 5033 72 dopamine.ti,ab. (130395)
 5034 73 enoximone.ti,ab. (496)
 5035 74 milrinone.ti,ab. (2059)
 5036 75 or/70-74 (160223)
 5037 76 23 and 75 (97)
 5038 77 34 or 42 or 57 or 69 or 76 (774)
 5039 78 limit 77 to yr="2016 -Current" (383)
 5040 79 exp Withholding Treatment/ (16434)
 5041 80 discontinu*.ti,ab. (137327)
 5042 81 withdraw*.ti,ab. (128691)
 5043 82 suspend*.ti,ab. (41426)
 5044 83 (step-down or "step down").ti,ab. (3728)
 5045 84 deprescrib*.ti,ab. (1516)
 5046 85 down-titration.ti,ab. (156)
 5047 86 79 or 80 or 81 or 82 or 83 or 84 or 85 (315759)
 5048 87 33 or 41 or 56 or 68 or 75 (434885)

5049 88 8 and 86 and 87 (1348)
5050 89 limit 88 to yr="2016 -Current" (498)
5051 90 89 not 78 (465)
5052 91 78 or 89 (848)
5053
5054 Ovid MEDLINE(R) Epub Ahead of Print <December 23, 2024>
5055 Ovid MEDLINE(R) Daily Update <December 23, 2024>
5056 1 exp Heart Failure/ (241)
5057 2 (heart adj2 failure*).tw. (3493)
5058 3 (cardiac adj2 failure*).tw. (126)
5059 4 (myocardial adj2 failure*).tw. (58)
5060 5 (heart adj2 decompensat*).tw. (87)
5061 6 heart failure.tw. (3489)
5062 7 cardiac failure.tw. (79)
5063 8 or/1-7 (3599)
5064 9 Palliative Care/ (85)
5065 10 "Hospice and Palliative Care Nursing"/ (3)
5066 11 exp Palliative Medicine/ (1)
5067 12 exp Terminal Care/ (64)
5068 13 Terminally Ill/ (1)
5069 14 palliat*.mp. (2096)
5070 15 ((terminal* or advance*) adj6 (care or caring or ill* or sick* or stage*)).mp. (2390)
5071 16 (terminal-stage* or (terminal adj1 stage*) or dying or (close adj6 death)).mp. (726)
5072 17 (end adj3 life).mp. (1179)
5073 18 hospice*.mp. (405)
5074 19 ((end-stage* or (end adj1 stage*)) adj6 (disease* or ill* or care or caring)).mp. (922)
5075 20 ((incurable or advanced) adj6 (ill* or disease*)).mp. (1085)
5076 21 (reduced adj1 life adj2 expectanc*).mp. (36)
5077 22 or/9-21 (6546)
5078 23 8 and 22 (213)
5079 24 diuretics/ or bumetanide/ or furosemide/ or hydrochlorothiazide/ or spironolactone/ or eplerenone/ (22)
5080 25 Sodium-Glucose Transporter 2 Inhibitors/ (56)
5081 26 eplerenon*.ti,ab. (27)
5082 27 spironolacton*.ti,ab. (71)
5083 28 furosemide.ti,ab. (83)
5084 29 bumetanide.ti,ab. (11)
5085 30 hydrochlorothiazide.ti,ab. (44)
5086 31 empagliflozin*.ti,ab. (89)
5087 32 dapagliflozin*.ti,ab. (106)
5088 33 or/24-32 (420)
5089 34 23 and 33 (10)
5090 35 nebivolol/ or carvedilol/ or bisoprolol/ or metoprolol/ (5)
5091 36 Adrenergic beta-Antagonists/ (19)
5092 37 metoprolol.ti,ab. (45)
5093 38 carvedilol.ti,ab. (31)
5094 39 nebivolol.ti,ab. (21)
5095 40 bisoprolol.ti,ab. (26)
5096 41 or/35-40 (126)
5097 42 23 and 41 (1)
5098 43 angiotensin-converting enzyme inhibitors/ or captopril/ or enalapril/ or lisinopril/ or perindopril/ or ramipril/
5099 (30)
5100 44 angiotensin receptor antagonists/ or losartan/ or valsartan/ (18)
5101 45 Angiotensin II Type 2 Receptor Blockers/ (0)

5102 46 captopril.ti,ab. (37)
5103 47 enalapril.ti,ab. (46)
5104 48 lisinopril.ti,ab. (30)
5105 49 perindopril.ti,ab. (13)
5106 50 ramipril.ti,ab. (27)
5107 51 losartan.ti,ab. (70)
5108 52 valsartan.ti,ab. (89)
5109 53 candesartan.ti,ab. (22)
5110 54 entresto.ti,ab. (2)
5111 55 sacubitril.ti,ab. (64)
5112 56 or/43-55 (306)
5113 57 23 and 56 (3)
5114 58 platelet aggregation inhibitors/ or aspirin/ or clopidogrel/ or prasugrel hydrochloride/ or ticagrelor/ (40)
5115 59 coumarins/ or acenocoumarol/ or phenprocoumon/ (21)
5116 60 acenocoumarol.ti,ab. (5)
5117 61 phenprocoumon.ti,ab. (5)
5118 62 fenprocoumon.ti,ab. (0)
5119 63 fenprocoumon.ti,ab. (0)
5120 64 dabigatran.ti,ab. (84)
5121 65 rivaroxaban.ti,ab. (147)
5122 66 apixaban.ti,ab. (120)
5123 67 edoxaban.ti,ab. (53)
5124 68 or/58-67 (315)
5125 69 23 and 68 (1)
5126 70 dobutamine/ or dopamine/ or enoximone/ or milrinone/ (45)
5127 71 dobutamine.ti,ab. (45)
5128 72 dopamine.ti,ab. (1029)
5129 73 enoximone.ti,ab. (1)
5130 74 milrinone.ti,ab. (19)
5131 75 or/70-74 (1086)
5132 76 23 and 75 (1)
5133 77 34 or 42 or 57 or 69 or 76 (15)
5134 78 limit 77 to yr="2016 -Current" (14)
5135 79 exp Withholding Treatment/ (12)
5136 80 discontinu*.ti,ab. (2528)
5137 81 withdraw*.ti,ab. (3938)
5138 82 suspend*.ti,ab. (505)
5139 83 (step-down or "step down").ti,ab. (54)
5140 84 deprescrib*.ti,ab. (84)
5141 85 down-titration.ti,ab. (4)
5142 86 79 or 80 or 81 or 82 or 83 or 84 or 85 (6954)
5143 87 33 or 41 or 56 or 68 or 75 (2203)
5144 88 8 and 86 and 87 (23)
5145 89 limit 88 to yr="2016 -Current" (18)
5146 90 89 not 78 (15)
5147 91 78 or 89 (29)
5148
5149 Cochrane Library: 24/12/2024
5150 #1 MeSH descriptor: [Palliative Care] explode all trees 2661
5151 #2 MeSH descriptor: [Terminal Care] explode all trees 782
5152 #3 MeSH descriptor: [Palliative Medicine] explode all trees 4
5153 #4 MeSH descriptor: [Hospice and Palliative Care Nursing] explode all trees 98
5154 #5 MeSH descriptor: [Terminally Ill] explode all trees 123

5155 #6 palliat*:ti,ab 8719

5156 #7 ((terminal* or advance*) NEAR/6 (care or caring or ill* or sick* or stage*)):ti,ab 10797

5157 #8 (terminal-stage* or (terminal NEAR/1 stage*) or dying or (close NEAR/6 death)):ti,ab 1803

5158 #9 (end NEAR/3 life):ti,ab 2390

5159 #10 hospice*:ti,ab 1000

5160 #11 ((end-stage* or (end NEAR/1 stage*)) NEAR/6 (disease* or ill* or care or caring)):ti,ab 6624

5161 #12 ((incurable or advanced) NEAR/6 (ill* or disease*)):ti,ab 8594

5162 #13 (reduced NEAR/1 life NEAR/2 expectanc*):ti,ab 136

5163 #14 {or #1-#13} 34558

5164 #15 MeSH descriptor: [Heart Failure] explode all trees 14997

5165 #16 (heart and failure*):ti,ab 38423

5166 #17 (cardiac and failure*):ti,ab 15840

5167 #18 (myocardial and failure*):ti,ab 9932

5168 #19 (heart and decompensat*):ti,ab 2108

5169 #20 {or #15-#19} 44441

5170 #21 MeSH descriptor: [Withholding Treatment] explode all trees 582

5171 #22 discontinu*:ti,ab 50775

5172 #23 withdraw*:ti,ab 36600

5173 #24 suspend*:ti,ab 1968

5174 #25 (step-down or "step down"):ti,ab 1050

5175 #26 deprescrib*:ti,ab 373

5176 #27 down-titration:ti,ab 197

5177 #28 {or #21-#27} 85904

5178 #29 eplerenon*:ti,ab 561

5179 #30 spironolacton*:ti,ab 2033

5180 #31 furosemide:ti,ab 2428

5181 #32 bumetanide:ti,ab 267

5182 #33 hydrochlorothiazide:ti,ab 3660

5183 #34 empagliflozin*:ti,ab 2132

5184 #35 dapagliflozin*:ti,ab 2357

5185 #36 metoprolol:ti,ab 3034

5186 #37 carvedilol:ti,ab 1407

5187 #38 nebivolol:ti,ab 575

5188 #39 bisoprolol:ti,ab 1031

5189 #40 captopril:ti,ab 2284

5190 #41 enalapril:ti,ab 2957

5191 #42 lisinopril:ti,ab 1232

5192 #43 perindopril:ti,ab 1071

5193 #44 ramipril:ti,ab 1369

5194 #45 losartan:ti,ab 2623

5195 #46 valsartan:ti,ab 2738

5196 #47 candesartan:ti,ab 1241

5197 #48 entresto:ti,ab 73

5198 #49 sacubitril:ti,ab 798

5199 #50 acenocoumarol:ti,ab 218

5200 #51 phenprocoumon:ti,ab 209

5201 #52 fenprocoumon:ti,ab 3

5202 #53 dabigatran:ti,ab 1108

5203 #54 rivaroxaban:ti,ab 2322

5204 #55 apixaban:ti,ab 1303

5205 #56 edoxaban:ti,ab 738

5206 #57 dobutamine:ti,ab 1380

5207 #58 dopamine:ti,ab 7606

5208 #59 enoximone:ti,ab 174
 5209 #60 milrinone:ti,ab 477
 5210 #61 {or #29-#60} 42793
 5211 #62 #28 and #61 2821
 5212 #63 #14 or #62 37284
 5213 #64 #20 and #63 with Cochrane Library publication date Between Jan 2016 and Dec 2024 1653
 5214
 5215

Embase: 24/12/2024

#1.	'heart failure'/exp	724907
#2.	(heart NEAR/2 failure*):ab,ti	385415
#3.	(myocardial NEAR/2 failure*):ab,ti	6155
#4.	(cardiac NEAR/2 failure*):ab,ti	26801
#5.	(heart NEAR/2 decompensat*):ab,ti	12113
#6.	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5	791156
#7.	'palliative therapy'/exp	154989
#8.	'terminal care'/exp	92655
#9.	'terminally ill patient'/exp	10030
#10.	palliat*:ti,ab	160180
#11.	(terminal* NEAR/6 (care OR caring OR ill*)):ti,ab	15431
#12.	(end NEAR/3 life):ti,ab	51201
#13.	hospice*:ti,ab	29760
#14.	'terminal stage*':ti,ab	5051
#15.	dying:ti,ab	56923
#16.	(close NEAR/6 death):ti,ab	1766
#17.	((incurable OR advanced) NEAR/6 (ill* OR disease*)):ti,ab	124748
#18.	#7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17	463760
#19.	#6 AND #18	18763
#20.	'diuretic agent'/exp	504324
#21.	'bumetanide'/exp	7234
#22.	'furosemide'/exp	71555
#23.	'hydrochlorothiazide'/exp	30728
#24.	'spironolactone'/exp	40308
#25.	'eplerenone'/exp	6307

#26.	'sodium glucose cotransporter 2 inhibitor'/de	18670
#27.	'empagliflozin'/exp	10576
#28.	'dapagliflozin'/exp	10485
#29.	eplerenon*:ti,ab OR spironolacton*:ti,ab OR furosemide:ti,ab OR bumetanide:ti,ab OR hydrochlorothiazide:ti,ab OR empagliflozin*:ti,ab OR dapagliflozin*:ti,ab	55888
#30.	#20 OR #21 OR #22 OR #23 OR #24 OR #25 OR #26 OR #27 OR #28 OR #29	525281
#31.	#19 AND #30	1868
#32.	beta adrenergic receptor blocking agent'/de OR 'carvedilol'/exp OR 'nebivolol'/exp OR 'bisoprolol'/exp OR 'metoprolol'/exp	212633
#33.	metoprolol:ti,ab OR carvedilol:ti,ab OR nebivolol:ti,ab OR bisoprolol:ti,ab	22673
#34.	#32 OR #33	214716
#35.	#19 AND #34	1243
#36.	dipeptidyl carboxypeptidase inhibitor'/de OR 'captopril'/exp OR 'enalapril'/exp OR 'lisinopril'/exp OR 'perindopril'/exp OR 'ramipril'/exp	204399
#37.	angiotensin receptor antagonist'/de OR 'losartan'/exp OR 'valsartan'/exp	95676
#38.	angiotensin 2 receptor antagonist'/de OR 'sacubitril plus valsartan'/exp	13978
#39.	captopril:ti,ab OR enalapril:ti,ab OR lisinopril:ti,ab OR perindopril:ti,ab OR ramipril:ti,ab OR losartan:ti,ab OR valsartan:ti,ab OR candesartan:ti,ab OR entresto:ti,ab OR sacubitril:ti,ab	58343
#40.	#36 OR #37 OR #38 OR #39	248376
#41.	#19 AND #40	1332
#42.	antithrombotic agent'/de OR 'acetylsalicylic acid'/exp OR 'clopidogrel'/exp OR 'prasugrel'/exp OR 'ticagrelor'/exp	328351
#43.	coumarin derivative'/de OR 'acenocoumarol'/exp OR 'phenprocoumon'/exp	30801
#44.	dabigatran'/exp OR 'rivaroxaban'/exp OR 'apixaban'/exp OR 'edoxaban'/exp	48094
#45.	acenocoumarol:ti,ab OR phenprocoumon:ti,ab OR fenprocoumon:ti,ab OR dabigatran:ti,ab OR rivaroxaban:ti,ab OR apixaban:ti,ab OR edoxaban:ti,ab	29947
#46.	#42 OR #43 OR #44 OR #45	390634
#47.	#19 AND #46	677
#48.	dobutamine'/exp OR 'dopamine'/exp OR 'enoximone'/exp OR 'milrinone'/exp	167504
#49.	dobutamine:ti,ab OR dopamine:ti,ab OR enoximone:ti,ab OR milrinone:ti,ab	196239
#50.	#48 OR #49	260099
#51.	#19 AND #50	672

#52.	#31 OR #35 OR #41 OR #47 OR #51	3270
#53.	(#31 OR #35 OR #41 OR #47 OR #51) AND ([article]/lim OR [article in press]/lim OR [review]/lim) AND ([dutch]/lim OR [english]/lim) AND [embase]/lim AND [2016-2025]/py	1223
#54.	'treatment withdrawal'/exp	298233
#55.	discontin*:ti,ab OR withdraw*:ti,ab OR suspend*:ti,ab OR 'step down':ti,ab OR deprescrib*:ti,ab OR 'down titration':ti,ab	564517
#56.	#54 OR #55	749644
#57.	#30 OR #34 OR #40 OR #46 OR #50	1334802
#58.	#56 AND #57	71887
#59.	#6 AND #58	11395
#60.	#6 AND #58 AND ([article]/lim OR [article in press]/lim OR [review]/lim) AND ([dutch]/lim OR [english]/lim) AND ([embase]/lim OR [medline]/lim) AND [2016-2025]/py AND [medline]/lim	2539
#61.	#53 OR #60	3673

Tabel 1. Resultaten van zoekactie van onderzoeksvraag 3

Database	Aantal
Medline	848
PreMedline	29
CDSR	47
CENTRAL	1606
Embase	3673
Totaal aantal resultaten	6203
Aantal geëxcludeerd (dubbelen, taal)	1118
Totaal aantal unieke resultaten	5085

Tabel 2. Overzicht van geëxcludeerde studies gebaseerd op beoordeling van de volledige tekst van onderzoeksvraag 3

Referentie	Reden voor exclusie
Balata, M., et al., Early integration of palliative care versus standard cardiac care for patients with heart failure (EPCHF): a multicentre, parallel, two-arm, open-label, randomised controlled trial. The Lancet Healthy Longevity, 2024. 5(10).	Geen medicatie aanpassingen als (deel van) interventie
Bień, B., Prevalent medication-related harm identified in patients admitted to a geriatric ward: Cross-sectional and survival-based contributors. Polish Archives of Internal Medicine, 2021. 131(1): p. 9-16.	Geen vergelijking zoals omschreven in PICO
Brandts, J. and N. Marx Blinded Withdrawal of Long-term Randomized Treatment with Empagliflozin or Placebo in Patients With Heart Failure. Diabetologie und stoffwechsel, 2024. 19, S95-s96 DOI: 10.1055/s-0044-1785428.	Abstract
Chen, Y.L., et al., Feature and impact of guideline-directed medication prescriptions for heart failure with reduced ejection fraction accompanied by chronic kidney disease. International Journal of Medical Sciences, 2021. 18(12): p. 2570-2580.	Geen medicatie aanpassingen als (deel van) interventie

Cutshall, B.T., et al., Assessing Guideline-Directed Medication Therapy for Heart Failure in End-Stage Renal Disease. American Journal of the Medical Sciences, 2018. 355(3): p. 247-251.	Gaat niet over palliatieve setting
Duong, M.H., et al., The effect of down-titration and discontinuation of heart failure pharmacotherapy in older people: A systematic review and meta-analysis. British Journal of Clinical Pharmacology, 2024.	Gaat niet over palliatieve setting
Garred, C.H., et al., Adherence and Discontinuation of Optimal Heart Failure Therapies According to Age: A Danish Nationwide Study. Journal of the American Heart Association, 2022. 11(19): p. e026187.	Gaat niet over palliatieve setting
Granger, B., et al. Polypharmacy in Palliative Care for Advanced Heart Failure: the PAL-HF Experience. Journal of cardiac failure, 2022. 28, 334-338 DOI: 10.1016/j.cardfail.2021.08.021.	Gaat niet over end-of-life
Hopp, F., et al. Results of a Hospital-Based Palliative Care Intervention for Patients With an Acute Exacerbation of Chronic Heart Failure. Journal of cardiac failure, 2016. 22, 1033-1036 DOI: 10.1016/j.cardfail.2016.04.004.	Interventie is een palliatieve zorg consultatie
Johnson, M., et al. The feasibility of a randomised controlled trial to compare the cost-effectiveness of palliative cardiology or usual care in people with advanced heart failure: two exploratory prospective cohorts. Palliative medicine, 2018. 32, 1133-1141 DOI: 10.1177/0269216318763225.	Geen medicatie aanpassingen als (deel van) interventie
Ju, C., et al., Use of heart failure medical therapy before and after a cancer diagnosis: A longitudinal study. ESC heart failure, 2024. 11(6): p. 3911-3923.	Gaat niet over end-of-life
Juraschek, S.P., et al., Effects of Antihypertensive Deprescribing Strategies on Blood Pressure, Adverse Events, and Orthostatic Symptoms in Older Adults: Results From TONE. American Journal of Hypertension, 2022. 35(4): p. 337-346.	Gaat niet over palliatieve setting
Khajehpoor, M., P. Shahrabaki, and E. Nouhi Effects of a home-based palliative heart failure program on quality of life among the elderly: a clinical trial study. BMC palliative care, 2023. 22, 130 DOI: 10.1186/s12904-023-01245-x.	Geen medicatie aanpassingen als (deel van) interventie
Knafl, G.J., et al., Discontinuation of angiotensin-converting enzyme inhibitors or beta-blockers and the impact on heart failure hospitalization rates. European Journal of Cardiovascular Nursing, 2019. 18(8): p. 667-678.	Gaat niet over palliatieve setting
Lee, D.S., et al., Discontinuation of beta-blockers among nursing home residents at end of life. Journal of the American Geriatrics Society, 2022. 70(1): p. 200-207.	Louter beschrijvend, geen effect op uitkomsten gerapporteerd
Liu, Y., et al. The impact of palliative care on the physical and mental status and quality of life of patients with chronic heart failure: a randomized controlled trial. Medicine, 2023. 102, E36607 DOI: 10.1097/MD.00000000000036607.	Geen medicatie aanpassingen als (deel van) interventie
Malhotra, C., et al. Effectiveness of advance care planning in improving end of life care for patients with advanced heart failure. BMJ supportive and palliative care, 2019. 9, A23-a24 DOI: 10.1136/spcare-2019-ACPICONGRESSABS.69.	Abstract
Martínez-Sellés, M. and T. Grodzicki, Modification of Cardiovascular Drugs in Advanced Heart Failure: A Narrative Review. Frontiers in Cardiovascular Medicine, 2022. 9.	Narrative review, maar wel interessante overwegingen
Mathew, R.O., et al., Patterns of Use and Clinical Outcomes with Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors and Angiotensin Receptor Blockers in Acute Heart Failure and Changes in Kidney Function: An Analysis of the Veterans' Health Administrative Database. Cardiorenal Medicine, 2021. 11(5-6): p. 226-236.	Gaat niet over palliatieve setting

Mentz, R., et al. Palliative care and hospital readmissions in patients with advanced heart failure: insights from the PAL-HF trial. American heart journal, 2018. 204, 202-204 DOI: 10.1016/j.ahj.2018.07.010.	Geen medicatie aanpassingen als (deel van) interventie
Mentz, R., et al. Palliative care and hospital readmissions in patients with advanced heart failure: insights from the PAL-HF trial. Circulation, 2016. 134.	Letter
Molnar, A., et al. The association of beta-blocker use with mortality in elderly patients with congestive heart failure and advanced chronic kidney disease. Nephrology, dialysis, transplantation, 2020. 35, 782-789 DOI: 10.1093/ndt/gfz167.	Gaat niet over palliatieve setting
Okoye, C., et al., Discontinuation of Loop Diuretics in Older Patients with Chronic Stable Heart Failure: A Narrative Review. Drugs & Aging, 2023. 40(11): p. 981-990.	Gaat niet over palliatieve setting
Onder, G., et al., Deprescribing in Nursing Home Residents on Polypharmacy: Incidence and Associated Factors. Journal of the American Medical Directors Association, 2019. 20(9): p. 1116-1120.	Geen effect op uitkomsten beschreven
Packer, M., et al., Blinded Withdrawal of Long-Term Randomized Treatment With Empagliflozin or Placebo in Patients With Heart Failure. Circulation, 2023. 148(13): p. 1011-1022.	Gaat niet over palliatieve setting
Palau, P., et al., Effect of β -Blocker Withdrawal on Functional Capacity in Heart Failure and Preserved Ejection Fraction. Journal of the American College of Cardiology, 2021. 78(21): p. 2042-2056.	Gaat niet over palliatieve setting
Palau, P., et al., β -Blocker Withdrawal and Functional Capacity Improvement in Patients with Heart Failure with Preserved Ejection Fraction. JAMA Cardiology, 2024. 9(4): p. 392-396.	Gaat niet over palliatieve setting
Qin, H., et al., Achieved dose and treatment discontinuation of candesartan in men and women with chronic heart failure: data from CHARM. ESC heart failure, 2024. 11(4): p. 1880-1887.	Gaat niet over palliatieve setting
Quek, H.W., et al., The effect of deprescribing interventions on mortality and health outcomes in older people: An updated systematic review and meta-analysis. British Journal of Clinical Pharmacology, 2024. 90(10): p. 2409-2482.	"Studies that included only moribund, terminal or palliative participants were excluded"
Rogers, J., et al. Palliative Care in Heart Failure: results of a Randomized, Controlled Clinical Trial. Journal of cardiac failure, 2016. 22, 940.	Abstract
Rogers, J., et al. Palliative Care in Heart Failure: the PAL-HF Randomized, Controlled Clinical Trial. Journal of the American College of Cardiology, 2017. 70, 331-341 DOI: 10.1016/j.jacc.2017.05.030.	Geen medicatie aanpassingen als (deel van) interventie
Sami, F., et al., Palliative Inotropes in Advanced Heart Failure: Comparing Outcomes Between Milrinone and Dobutamine. Journal of Cardiac Failure, 2022. 28(12): p. 1683-1691.	Effect van staken of verminderen van medicatie niet onderzocht
Savarese, G., et al., Heart failure drug titration, discontinuation, mortality and heart failure hospitalization risk: a multinational observational study (US, UK and Sweden). European Journal of Heart Failure, 2021. 23(9): p. 1499-1511.	Gaat niet over palliatieve setting
Scalvini, S., et al., Treatment prescription, adherence, and persistence after the first hospitalization for heart failure: A population-based retrospective study on 100785 patients. International Journal of Cardiology, 2021. 330: p. 106-111.	Gaat niet over palliatieve setting
Schnettler, J.K., et al., Safety of Contemporary Heart Failure Therapy in Patients with Continuous-Flow Left Ventricular Assist Devices. Journal of Cardiac Failure, 2021. 27(12): p. 1328-1336.	Effect van staken of verminderen van medicatie niet onderzocht

Sivanathan, V., et al., The Palliative Approach and Terminal Heart Failure Admissions – Are We Getting it Right? Heart Lung and Circulation, 2022. 31(6): p. 841-848.	Louter beschrijvend, geen effect op uitkomsten gerapporteerd
Slavich, M., et al., Clinical and functional effects of beta-blocker therapy discontinuation in patients with biventricular heart failure. Journal of Cardiovascular Medicine, 2024. 25(2): p. 141-148.	Gaat niet over palliatieve setting
Sukumar, S., et al., Polypharmacy in Older Heart Failure Patients: a Multidisciplinary Approach. Current Heart Failure Reports, 2022. 19(5): p. 290-302.	Narrative review
Talha, K.M., J. Butler, and M. Packer, Consequences of Discontinuing Long-Term Drug Treatment in Patients With Heart Failure and Reduced Ejection Fraction. Journal of the American College of Cardiology, 2024. 84(22): p. 2215-2232.	Gaat niet over palliatieve setting
Taylor, G.J., et al., Palliative Care for Advanced Heart Failure in a Department of Veterans Affairs Regional Hospice Program: Patient Selection, a Treatment Protocol, and Clinical Course. Journal of Palliative Medicine, 2017. 20(10): p. 1068-1073.	Effect van staken of verminderen van medicatie niet onderzocht
Tomasoni, D., et al. Advanced heart failure: guideline-directed medical therapy, diuretics, inotropes, and palliative care. ESC heart failure, 2022. 9, 1507-1523 DOI: 10.1002/ehf2.13859.	Narrative review
Turgeon, R.D., et al., Higher versus lower doses of ACE inhibitors, angiotensin-2 receptor blockers and betablockers in heart failure with reduced ejection fraction: Systematic review and meta-analysis. PLoS ONE, 2019. 14(2).	Gaat niet over palliatieve setting
van Poelgeest, E., et al., The effects of diuretic deprescribing in adult patients: A systematic review to inform an evidence-based diuretic deprescribing guideline. British Journal of Clinical Pharmacology, 2024.	Gaat niet over palliatieve setting
van Poelgeest, E.P., et al., Diuretics, SGLT2 inhibitors and falls in older heart failure patients: to prescribe or to deprescribe? A clinical review. European Geriatric Medicine, 2023. 14(4): p. 659-674.	Narrative review
Walgraeve, K., et al., Feasibility of optimizing pharmacotherapy in heart failure patients admitted to an acute geriatric ward: role of the clinical pharmacist. European Geriatric Medicine, 2018. 9(1): p. 103-111.	Effect van staken of verminderen van medicatie niet onderzocht
Wolfe, A., et al., Use and Discontinuation of Milrinone for Advanced Heart Failure in an Academic Palliative Care Unit: A Case Report and Discussion of Recommendations. Journal of Pain & Palliative Care Pharmacotherapy, 2022. 36(1): p. 24-33.	Case report, met interessante overwegingen

Zoekverantwoording module Niet-medicamenteuze behandeling

Onderzoeksvraag

Wat is het effect van niet-medicamenteuze behandeling bij patiënten met hartfalen (NYHA III-IV en advanced) op kwaliteit van leven en aantal heropnames?

Patients/Patiënten	Patiënten met hartfalen NYHA klasse III-IV, patients with advanced heart failure
Intervention/Interventie	Search 1: - Hulpmiddelen bij het lopen - Zuurstof - Luchtbevochtiging - Psychotherapie - Aromatherapie - Acupunctuur - Handventilator

	- Fysiotherapie: ademhalingsoefeningen, spierversterkende oefeningen en ontspanningsoefeningen Search 2: - Virtual reality - Vochtrestrictie - Zoutrestrictie - Remote monitoring (invasief en non-invasief)
Comparison/Vergelijking	Geen interventie, andere interventie
Outcome(s)/Uitkomst(en)	Tevredenheid van de patiënt, tevredenheid van de familieleden, tevredenheid van de zorgverlener, kwaliteit van leven, kwaliteit van sterfte, heropname, percentage reanimatie in eindstadium

5228 Zoekstrategie

5229

5230 Ovid MEDLINE(R) <1946 to December Week 2 2024>

- 5231 1 exp Heart Failure/ (157461)
- 5232 2 (heart adj2 failure*).tw. (195909)
- 5233 3 (cardiac adj2 failure*).tw. (15510)
- 5234 4 (myocardial adj2 failure*).tw. (3588)
- 5235 5 (heart adj2 decompensat*).tw. (4806)
- 5236 6 or/1-5 (248695)
- 5237 7 Palliative Care/ (66243)
- 5238 8 "Hospice and Palliative Care Nursing"/ (2594)
- 5239 9 exp Palliative Medicine/ (606)
- 5240 10 exp Terminal Care/ (59064)
- 5241 11 Terminally Ill/ (6886)
- 5242 12 palliat*.mp. (108746)
- 5243 13 ((terminal* or advance*) adj6 (care or caring or ill* or sick* or stage*)).mp. (139687)
- 5244 14 (terminal-stage* or (terminal adj1 stage*) or dying or (close adj6 death)).mp. (42866)
- 5245 15 (end adj3 life).mp. (31345)
- 5246 16 hospice*.mp. (21077)
- 5247 17 ((end-stage* or (end adj1 stage*)) adj6 (disease* or ill* or care or caring)).mp. (60690)
- 5248 18 ((incurable or advanced) adj6 (ill* or disease*)).mp. (64434)
- 5249 19 (reduced adj1 life adj2 expectanc*).mp. (1053)
- 5250 20 or/7-19 (383344)
- 5251 21 6 and 20 (8665)
- 5252 22 Breathing Exercises/ (4129)
- 5253 23 (breath\$ adj3 (exercis\$ or retrain\$)).ti,ab. (3121)
- 5254 24 buteyko.ti,ab. (42)
- 5255 25 (diaphragm\$ adj3 breath\$).ti,ab. (644)
- 5256 26 (breath\$ adj3 control\$).ti,ab. (3894)
- 5257 27 (relax\$ adj3 breath\$).ti,ab. (503)
- 5258 28 tidal breath\$.ti,ab. (1561)
- 5259 29 Respiratory therapy/ (7108)
- 5260 30 physiotherap\$.ti,ab. (29723)
- 5261 31 physical therapy.ti,ab. (19748)
- 5262 32 yoga.mp. or exp Yoga/ (5806)
- 5263 33 meditation.mp. or exp Meditation/ (6966)
- 5264 34 imagery.mp. or exp "Imagery (Psychotherapy)"/ (17981)
- 5265 35 visualisation.mp. (7698)
- 5266 36 exp Relaxation/ or relaxation.mp. (131336)
- 5267 37 exp Music/ or music.mp. (26811)
- 5268 38 32 or 33 or 34 or 35 or 36 or 37 (190559)

5269 39 oxygen*.mp. (782217)
 5270 40 ventilat*.mp. (210580)
 5271 41 exp Humidifiers/ (187)
 5272 42 exp Humidity/ (18551)
 5273 43 "Nebulizers and Vaporizers"/ (10578)
 5274 44 Walking/ (44240)
 5275 45 Dependent Ambulation/ (207)
 5276 46 Canes/ (664)
 5277 47 Walkers/ (677)
 5278 48 Crutches/ (700)
 5279 49 walking aid\$.mp. (1238)
 5280 50 Oxygenators/ (1357)
 5281 51 Aromatherapy/ (1163)
 5282 52 aromatherap*.mp. (1807)
 5283 53 exp Psychotherapy/ (228072)
 5284 54 psychotherap*.mp. (97279)
 5285 55 exp Acupuncture Therapy/ (31152)
 5286 56 exp Acupuncture/ (2103)
 5287 57 exp Meridians/ (9459)
 5288 58 meridian*.tw,kf. (5989)
 5289 59 Electroacupuncture.tw,kf. (5438)
 5290 60 dry needl*.tw,kf. (821)
 5291 61 acupuncture.tw,kf. (24832)
 5292 62 trigger points/ (893)
 5293 63 trigger point*.tw,kf. (2392)
 5294 64 exp Exercise Therapy/ (68765)
 5295 65 or/39-64 (1346991)
 5296 66 21 and 65 (618)
 5297
 5298 Ovid MEDLINE(R) Epub Ahead of Print <December 19, 2024>
 5299 Ovid MEDLINE(R) Daily Update <December 19, 2024>
 5300 1 exp Heart Failure/ (174)
 5301 2 (heart adj2 failure*).tw. (3384)
 5302 3 (cardiac adj2 failure*).tw. (120)
 5303 4 (myocardial adj2 failure*).tw. (56)
 5304 5 (heart adj2 decompensat*).tw. (85)
 5305 6 or/1-5 (3481)
 5306 7 Palliative Care/ (51)
 5307 8 "Hospice and Palliative Care Nursing"/ (3)
 5308 9 exp Palliative Medicine/ (1)
 5309 10 exp Terminal Care/ (47)
 5310 11 Terminally Ill/ (0)
 5311 12 palliat*.mp. (2046)
 5312 13 ((terminal* or advance*) adj6 (care or caring or ill* or sick* or stage*)).mp. (2300)
 5313 14 (terminal-stage* or (terminal adj1 stage*) or dying or (close adj6 death)).mp. (711)
 5314 15 (end adj3 life).mp. (1157)
 5315 16 hospice*.mp. (395)
 5316 17 ((end-stage* or (end adj1 stage*)) adj6 (disease* or ill* or care or caring)).mp. (898)
 5317 18 ((incurable or advanced) adj6 (ill* or disease*)).mp. (1044)
 5318 19 (reduced adj1 life adj2 expectanc*).mp. (35)
 5319 20 or/7-19 (6361)
 5320 21 6 and 20 (203)
 5321 22 Breathing Exercises/ (5)

5322 23 (breath\$ adj3 (exercis\$ or retrain\$)).ti,ab. (73)
5323 24 buteyko.ti,ab. (0)
5324 25 (diaphragm\$ adj3 breath\$).ti,ab. (12)
5325 26 (breath\$ adj3 control\$).ti,ab. (33)
5326 27 (relax\$ adj3 breath\$).ti,ab. (17)
5327 28 tidal breath\$.ti,ab. (14)
5328 29 Respiratory therapy/ (5)
5329 30 physiotherap\$.ti,ab. (738)
5330 31 physical therapy.ti,ab. (620)
5331 32 yoga.mp. or exp Yoga/ (158)
5332 33 meditation.mp. or exp Meditation/ (152)
5333 34 imagery.mp. or exp "Imagery (Psychotherapy)"/ (356)
5334 35 visualisation.mp. (128)
5335 36 exp Relaxation/ or relaxation.mp. (1618)
5336 37 exp Music/ or music.mp. (461)
5337 38 32 or 33 or 34 or 35 or 36 or 37 (2766)
5338 39 oxygen*.mp. (8509)
5339 40 ventilat*.mp. (2293)
5340 41 exp Humidifiers/ (0)
5341 42 exp Humidity/ (11)
5342 43 "Nebulizers and Vaporizers"/ (10)
5343 44 Walking/ (55)
5344 45 Dependent Ambulation/ (0)
5345 46 Canes/ (0)
5346 47 Walkers/ (0)
5347 48 Crutches/ (0)
5348 49 walking aid\$.mp. (39)
5349 50 Oxygenators/ (0)
5350 51 Aromatherapy/ (3)
5351 52 aromatherap*.mp. (52)
5352 53 exp Psychotherapy/ (238)
5353 54 psychotherap*.mp. (861)
5354 55 exp Acupuncture Therapy/ (41)
5355 56 exp Acupuncture/ (0)
5356 57 exp Meridians/ (15)
5357 58 meridian*.tw,kf. (52)
5358 59 Electroacupuncture.tw,kf. (81)
5359 60 dry needl*.tw,kf. (24)
5360 61 acupuncture.tw,kf. (289)
5361 62 trigger points/ (2)
5362 63 trigger point*.tw,kf. (44)
5363 64 exp Exercise Therapy/ (144)
5364 65 or/39-64 (12070)
5365 66 21 and 65 (6)
5366
5367 Cochrane Library, 20/12/2024
5368 #1 MeSH descriptor: [Palliative Care] explode all trees 2661
5369 #2 MeSH descriptor: [Terminal Care] explode all trees 782
5370 #3 MeSH descriptor: [Palliative Medicine] explode all trees 4
5371 #4 MeSH descriptor: [Hospice and Palliative Care Nursing] explode all trees 98
5372 #5 MeSH descriptor: [Terminally Ill] explode all trees 123
5373 #6 palliat*.ti,ab 8719
5374 #7 ((terminal* or advance*) NEAR/6 (care or caring or ill* or sick* or stage*)):ti,ab 10797

5375 #8 (terminal-stage* or (terminal NEAR/1 stage*) or dying or (close NEAR/6 death)):ti,ab 1803
5376 #9 (end NEAR/3 life):ti,ab 2390
5377 #10 hospice*:ti,ab 1000
5378 #11 ((end-stage* or (end NEAR/1 stage*)) NEAR/6 (disease* or ill* or care or caring)):ti,ab 6624
5379 #12 ((incurable or advanced) NEAR/6 (ill* or disease*)):ti,ab 8594
5380 #13 (reduced NEAR/1 life NEAR/2 expectanc*):ti,ab 136
5381 #14 {or #1-#13} 34558
5382 #15 MeSH descriptor: [Heart Failure] explode all trees 14997
5383 #16 (heart and failure*):ti,ab 38423
5384 #17 (cardiac and failure*):ti,ab 15840
5385 #18 (myocardial and failure*):ti,ab 9932
5386 #19 (heart and decompensat*):ti,ab 2108
5387 #20 #14 and #19 61
5388
5389 Embase, 22/12/2024
5390

#1.	'heart failure'/exp	724814
#2.	(heart NEAR/2 failure*):ab,ti	385351
#3.	(myocardial NEAR/2 failure*):ab,ti	6155
#4.	(cardiac NEAR/2 failure*):ab,ti	26800
#5.	(heart NEAR/2 decompensat*):ab,ti	12111
#6.	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5	791052
#7.	'palliative therapy'/exp	154973
#8.	'terminal care'/exp	92645
#9.	'terminally ill patient'/exp	10029
#10.	palliat*:ti,ab	160138
#11.	(terminal* NEAR/6 (care OR caring OR ill*)):ti,ab	15429
#12.	(end NEAR/3 life):ti,ab	51190
#13.	hospice*:ti,ab	29758
#14.	'terminal stage*':ti,ab	5051
#15.	dying:ti,ab	56910
#16.	(close NEAR/6 death):ti,ab	1766
#17.	((incurable OR advanced) NEAR/6 (ill* OR disease*)):ti,ab	124718
#18.	#7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17	463665
#19.	#6 AND #18	18763
#20.	'breathing exercise'/exp	12252

#21.	(breath* NEAR/3 (exercis* OR retrain*)):ti,ab	5930
#22.	buteyko:ti,ab	74
#23.	(diaphragm* NEAR/3 breath*):ti,ab	1298
#24.	(breath* NEAR/3 control*):ti,ab	6324
#25.	(relax* NEAR/3 breath*):ti,ab	1092
#26.	(tidal NEAR/1 breath*):ti,ab	3016
#27.	'respiratory care'/exp	6060
#28.	physiotherap*:ti,ab	64699
#29.	(physical NEAR/1 therapy):ti,ab	38636
#30.	yoga:ti,ab	10879
#31.	'yoga'/exp	13160
#32.	meditation:ti,ab	9903
#33.	'meditation'/exp	12072
#34.	imagery:ti,ab	24558
#35.	'imagery'/exp	12363
#36.	visualisation:ti,ab	14318
#37.	'leisure'/exp	49861
#38.	relaxation:ti,ab	157386
#39.	music:ti,ab	29249
#40.	'music'/exp	24936
#41.	oxygen*:ti,ab	889546
#42.	ventilat*:ti,ab	326153
#43.	'humidity'/exp	95075
#44.	'humidifier'/exp	8429
#45.	'nebulizer'/exp	15252
#46.	'walking'/exp	150769
#47.	'walking difficulty'/exp	17948
#48.	'cane'/exp	1494
#49.	'walker'/exp	4446
#50.	'crutch'/exp	2500

#51.	(walking NEAR/1 aid*):ti,ab	2305
#52.	'oxygenator'/exp	8994
#53.	'aromatherapy'/exp	3315
#54.	aromatherap*:ti,ab	2705
#55.	psychotherap*:ti,ab	77538
#56.	'psychotherapy'/exp	339989
#57.	'acupuncture'/exp	62181
#58.	'electroacupuncture'/exp	10476
#59.	'body meridian'/exp	1670
#60.	'trigger point'/exp	3274
#61.	meridian*:ti,ab	8893
#62.	electroacupuncture:ti,ab	9135
#63.	(dry NEAR/1 needl*):ti,ab	1380
#64.	acupuncture:ti,ab	41429
#65.	(trigger NEAR/1 point*):ti,ab	4421
#66.	'kinesiotherapy'/exp	112573
#67.	#20 OR #21 OR #22 OR #23 OR #24 OR #25 OR #26 OR #27 OR #28 OR #29 OR #30 OR #31 OR #32 OR #33 OR #34 OR #35 OR #36 OR #37 OR #38 OR #39 OR #40 OR #41 OR #42 OR #43 OR #44 OR #45 OR #46 OR #47 OR #48 OR #49 OR #50 OR #51 OR #52 OR #53 OR #54 OR #55 OR #56 OR #57 OR #58 OR #59 OR #60 OR #61 OR #62 OR #63 OR #64 OR #65 OR #66	2247646
#68.	#19 AND #67	2221
#69.	#19 AND #67 AND ([article]/lim OR [article in press]/lim OR [review]/lim) AND ([dutch]/lim OR [english]/lim) AND [embase]/lim AND [2016-2025]/py	570

5391
5392 Ovid MEDLINE(R) <1946 to February 25, 2025>
5393 1 exp Heart Failure/ (158540)
5394 2 (heart adj2 failure*).tw. (197879)
5395 3 (cardiac adj2 failure*).tw. (15563)
5396 4 (myocardial adj2 failure*).tw. (3624)
5397 5 (heart adj2 decompensat*).tw. (4864)
5398 6 or/1-5 (250771)
5399 7 Palliative Care/ (66727)
5400 8 "Hospice and Palliative Care Nursing"/ (2607)
5401 9 exp Palliative Medicine/ (622)
5402 10 exp Terminal Care/ (59399)
5403 11 Terminally Ill/ (6900)
5404 12 palliat*.mp. (109631)
5405 13 ((terminal* or advance*) adj6 (care or caring or ill* or sick* or stage*)).mp. (141274)

5406 14 (terminal-stage* or (terminal adj1 stage*) or dying or (close adj6 death)).mp. (43131)
5407 15 (end adj3 life).mp. (31797)
5408 16 hospice*.mp. (21233)
5409 17 ((end-stage* or (end adj1 stage*)) adj6 (disease* or ill* or care or caring)).mp. (61242)
5410 18 ((incurable or advanced) adj6 (ill* or disease*)).mp. (65079)
5411 19 (reduced adj1 life adj2 expectanc*).mp. (1070)
5412 20 or/7-19 (386785)
5413 21 6 and 20 (8775)
5414 22 virtual reality/ (7753)
5415 23 Virtual Reality Exposure Therapy/ (1100)
5416 24 Computers/ (53968)
5417 25 Computer Simulation/ (220582)
5418 26 Computer Graphics/ (15057)
5419 27 Computer-Assisted Instruction/ (12845)
5420 28 User-Computer Interface/ (40247)
5421 29 Therapy, Computer-Assisted/ (7035)
5422 30 Video Games/ (8065)
5423 31 ("virtual realit*" or "virtual rehabilitation*" or "virtual therap*" or "virtual treatment*" or "virtual environment*" or
5424 "virtual simulation*" or "virtual world*" or "virtual object*" or "virtual system*" or "virtual program*" or computer* or
5425 simulation* or "user interface*" or videogame* or "video gam*" or "serious gam*" or "interactive gam*" or
5426 "exergam*" or gaming).ti,ab. (613131)
5427 32 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31 (793932)
5428 33 21 and 32 (67)
5429 34 exp Telemedicine/ (51412)
5430 35 exp Telecommunications/ (136182)
5431 36 exp Telemetry/ (16069)
5432 37 Monitoring, Physiologic/ (60146)
5433 38 tele med*.tw. (177)
5434 39 telecare*.tw. (725)
5435 40 telecardiol*.tw. (215)
5436 41 telemonitor*.tw. (1992)
5437 42 teleconsult*.tw. (1899)
5438 43 teleconferenc*.tw. (1341)
5439 44 telecommunicat*.tw. (3337)
5440 45 telephon*.tw. (69218)
5441 46 telehealth*.tw. (10759)
5442 47 telemetry.tw. (7106)
5443 48 (remote* adj3 consult*).tw. (1078)
5444 49 Monitoring, Ambulatory/ (8756)
5445 50 telehome.tw. (21)
5446 51 phone*.tw. (43314)
5447 52 telefon*.tw. (728)
5448 53 telemed*.tw. (17487)
5449 54 ehealth.tw. (3733)
5450 55 mobile health.tw. (5485)
5451 56 mhealth.tw. (4569)
5452 57 ((remote* or distan*) adj2 (care or caring or monitor* or program* or help or support*)).tw. (9537)
5453 58 bluetooth.tw. (1450)
5454 59 (impedance adj2 monitor*).tw. (1296)
5455 60 or/34-59 (304061)
5456 61 21 and 60 (168)
5457 62 exp Sodium, Dietary/ (18173)
5458 63 Diet, Sodium-Restricted/ (6589)

5459 64 (dietary salt or dietary sodium).tw. (5293)
5460 65 (diet\$ adj5 (salt\$ or sodium)).ti. (4270)
5461 66 (diet\$ adj10 (salt\$ or sodium)).ab. (18558)
5462 67 ((salt\$ or sodium) adj5 (restrict\$ or intak\$ or change\$ or high or low)).ti. (9918)
5463 68 ((salt\$ or sodium) adj10 (restrict\$ or intak\$ or change\$ or high or low)).ab. (68575)
5464 69 62 or 63 or 64 or 65 or 66 or 67 or 68 (89432)
5465 70 21 and 69 (60)
5466 71 exp Fluid Therapy/ (22644)
5467 72 ((fluid* or hydrat* or liquid* or rehydrat* or water) adj4 (consum* or depriv* or diuresis or diuretic or drink* or
5468 enteral* or feed* or intake or intravenous* or IV or manag* or oral* or parenteral* or restrict* or supply or
5469 therap*)).ti,ab. (148141)
5470 73 71 or 72 (162140)
5471 74 21 and 73 (75)
5472 75 33 or 61 or 70 or 74 (350)
5473
5474 Ovid MEDLINE(R) Epub Ahead of Print <February 25, 2025>
5475 Ovid MEDLINE(R) Daily Update <February 25, 2025>
5476 1 exp Heart Failure/ (159)
5477 2 (heart adj2 failure*).tw. (3463)
5478 3 (cardiac adj2 failure*).tw. (137)
5479 4 (myocardial adj2 failure*).tw. (66)
5480 5 (heart adj2 decompensat*).tw. (91)
5481 6 or/1-5 (3568)
5482 7 Palliative Care/ (92)
5483 8 "Hospice and Palliative Care Nursing"/ (5)
5484 9 exp Palliative Medicine/ (3)
5485 10 exp Terminal Care/ (53)
5486 11 Terminally Ill/ (3)
5487 12 palliat*.mp. (2016)
5488 13 ((terminal* or advance*) adj6 (care or caring or ill* or sick* or stage*)).mp. (2390)
5489 14 (terminal-stage* or (terminal adj1 stage*) or dying or (close adj6 death)).mp. (755)
5490 15 (end adj3 life).mp. (1127)
5491 16 hospice*.mp. (362)
5492 17 ((end-stage* or (end adj1 stage*)) adj6 (disease* or ill* or care or caring)).mp. (920)
5493 18 ((incurable or advanced) adj6 (ill* or disease*)).mp. (1102)
5494 19 (reduced adj1 life adj2 expectanc*).mp. (37)
5495 20 or/7-19 (6486)
5496 21 6 and 20 (202)
5497 22 virtual reality/ (65)
5498 23 Virtual Reality Exposure Therapy/ (6)
5499 24 Computers/ (1)
5500 25 Computer Simulation/ (327)
5501 26 Computer Graphics/ (4)
5502 27 Computer-Assisted Instruction/ (7)
5503 28 User-Computer Interface/ (19)
5504 29 Therapy, Computer-Assisted/ (2)
5505 30 Video Games/ (31)
5506 31 ("virtual realit*" or "virtual rehabilitation*" or "virtual therap*" or "virtual treatment*" or "virtual environment*" or
5507 "virtual simulation*" or "virtual world*" or "virtual object*" or "virtual system*" or "virtual program*" or computer* or
5508 simulation* or "user interface*" or videogame* or "video gam*" or "serious gam*" or "interactive gam*" or
5509 "exergam*" or gaming).ti,ab. (12041)
5510 32 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31 (12194)
5511 33 21 and 32 (3)

5512 34 exp Telemedicine/ (178)
5513 35 exp Telecommunications/ (331)
5514 36 exp Telemetry/ (26)
5515 37 Monitoring, Physiologic/ (51)
5516 38 tele med*.tw. (5)
5517 39 telecare*.tw. (11)
5518 40 telecardiol*.tw. (3)
5519 41 telemonitor*.tw. (48)
5520 42 teleconsult*.tw. (59)
5521 43 teleconferenc*.tw. (43)
5522 44 telecommunicat*.tw. (69)
5523 45 telephon*.tw. (926)
5524 46 telehealth*.tw. (556)
5525 47 telemetry.tw. (81)
5526 48 (remote* adj3 consult*).tw. (60)
5527 49 Monitoring, Ambulatory/ (5)
5528 50 telehome.tw. (1)
5529 51 phone*.tw. (839)
5530 52 telefon*.tw. (17)
5531 53 telemed*.tw. (479)
5532 54 ehealth.tw. (88)
5533 55 mobile health.tw. (152)
5534 56 mhealth.tw. (127)
5535 57 ((remote* or distan*) adj2 (care or caring or monitor* or program* or help or support*)).tw. (322)
5536 58 bluetooth.tw. (39)
5537 59 (impedance adj2 monitor*).tw. (24)
5538 60 or/34-59 (3596)
5539 61 21 and 60 (4)
5540 62 exp Sodium, Dietary/ (16)
5541 63 Diet, Sodium-Restricted/ (3)
5542 64 (dietary salt or dietary sodium).tw. (43)
5543 65 (diet\$ adj5 (salt\$ or sodium)).ti. (37)
5544 66 (diet\$ adj10 (salt\$ or sodium)).ab. (194)
5545 67 ((salt\$ or sodium) adj5 (restrict\$ or intak\$ or change\$ or high or low)).ti. (126)
5546 68 ((salt\$ or sodium) adj10 (restrict\$ or intak\$ or change\$ or high or low)).ab. (773)
5547 69 62 or 63 or 64 or 65 or 66 or 67 or 68 (908)
5548 70 21 and 69 (2)
5549 71 exp Fluid Therapy/ (17)
5550 72 ((fluid* or hydrat* or liquid* or rehydrat* or water) adj4 (consum* or depriv* or diuresis or diuretic or drink* or
5551 enteral* or feed* or intake or intravenous* or IV or manag* or oral* or parenteral* or restrict* or supply or
5552 therap*)).ti,ab. (1873)
5553 73 71 or 72 (1882)
5554 74 21 and 73 (2)
5555 75 33 or 61 or 70 or 74 (11)
5556
5557 Cochrane Library, 26/2/2025
5558 #1 MeSH descriptor: [Palliative Care] explode all trees 2605
5559 #2 MeSH descriptor: [Terminal Care] explode all trees 767
5560 #3 MeSH descriptor: [Palliative Medicine] explode all trees 4
5561 #4 MeSH descriptor: [Hospice and Palliative Care Nursing] explode all trees 89
5562 #5 MeSH descriptor: [Terminally Ill] explode all trees 122
5563 #6 palliat*:ti,ab 8640
5564 #7 ((terminal* or advance*) NEAR/6 (care or caring or ill* or sick* or stage*)):ti,ab 10732

5565 #8 (terminal-stage* or (terminal NEAR/1 stage*) or dying or (close NEAR/6 death)):ti,ab 1803
 5566 #9 (end NEAR/3 life):ti,ab 2353
 5567 #10 hospice*:ti,ab 987
 5568 #11 ((end-stage* or (end NEAR/1 stage*)) NEAR/6 (disease* or ill* or care or caring)):ti,ab 6588
 5569 #12 ((incurable or advanced) NEAR/6 (ill* or disease*)):ti,ab 8553
 5570 #13 (reduced NEAR/1 life NEAR/2 expectanc*):ti,ab 133
 5571 #14 {or #1-#13} 34343
 5572 #15 MeSH descriptor: [Heart Failure] explode all trees 14681
 5573 #16 (heart and failure*):ti,ab 38067
 5574 #17 (cardiac and failure*):ti,ab 15750
 5575 #18 (myocardial and failure*):ti,ab 9830
 5576 #19 (heart and decompensat*):ti,ab 2088
 5577 #20 #14 and #19 60
 5578
 5579 Embase, 26/2/2025
 5580

#1.	'heart failure'/exp	735433
#2.	(heart NEAR/2 failure*):ab,ti	391183
#3.	(myocardial NEAR/2 failure*):ab,ti	6239
#4.	(cardiac NEAR/2 failure*):ab,ti	26976
#5.	(heart NEAR/2 decompensat*):ab,ti	12307
#6.	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5	802055
#7.	'palliative therapy'/exp	156391
#8.	'terminal care'/exp	93529
#9.	'terminally ill patient'/exp	10108
#10.	palliat*:ti,ab	162094
#11.	(terminal* NEAR/6 (care OR caring OR ill*)):ti,ab	15551
#12.	(end NEAR/3 life):ti,ab	51869
#13.	hospice*:ti,ab	30262
#14.	'terminal stage*':ti,ab	5080
#15.	dying:ti,ab	57330
#16.	(close NEAR/6 death):ti,ab	1773
#17.	((incurable OR advanced) NEAR/6 (ill* OR disease*)):ti,ab	126239
#18.	#7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17	468720
#19.	#6 AND #18	19027
#20.	'virtual reality'/de	32068

#21.	'virtual reality exposure therapy'/de	1134
#22.	'computer'/de	101930
#23.	'computer simulation'/de	146158
#24.	'computer graphics'/de	11423
#25.	'computer assisted education'/de	77
#26.	'computer interface'/de	37942
#27.	'computer assisted therapy'/de	4893
#28.	'video game'/de	7224
#29.	virtual realit*:ti,ab OR 'virtual rehabilitation*:ti,ab OR 'virtual therap*:ti,ab OR 'virtual treatment*:ti,ab OR 'virtual environment*:ti,ab OR 'virtual simulation*:ti,ab OR 'virtual world*:ti,ab OR 'virtual object*:ti,ab OR 'virtual system*:ti,ab OR 'virtual program*:ti,ab OR computer*:ti,ab OR simulation*:ti,ab OR 'user interface*:ti,ab OR videogame*:ti,ab OR 'video gam*:ti,ab OR 'serious gam*:ti,ab OR 'interactive gam*:ti,ab OR 'exergam*:ti,ab OR gaming:ti,ab	982382
#30.	#20 OR #21 OR #22 OR #23 OR #24 OR #25 OR #26 OR #27 OR #28 OR #29	1120919
#31.	#19 AND #30	168
#32.	'telemedicine'/exp	82616
#33.	'telecommunication'/exp	135119
#34.	'telemetry'/exp	46429
#35.	'physiologic monitoring'/de	7653
#36.	telecare*:ti,ab OR telecardiol*:ti,ab OR telemonitor*:ti,ab OR teleconsult*:ti,ab OR teleconferenc*:ti,ab OR telecommunicat*:ti,ab OR telephon*:ti,ab OR telehealth*:ti,ab OR telemetry:ti,ab OR ((remote* NEAR/3 consult*):ti,ab) OR telehome:ti,ab OR phone*:ti,ab OR telefon*:ti,ab OR telemed*:ti,ab OR ehealth:ti,ab OR 'mobile health':ti,ab OR mhealth:ti,ab OR (((remote* OR distan*) NEAR/2 (care OR caring OR monitor* OR program* OR help OR support*)):ti,ab) OR bluetooth:ti,ab OR ((impedance NEAR/2 monitor*):ti,ab)	292697
#37.	'ambulatory monitoring'/de	12555
#38.	#32 OR #33 OR #34 OR #35 OR #36 OR #37	398104
#39.	#19 AND #38	503
#40.	'sodium intake'/de	12594
#41.	'sodium restriction'/de	11814
#42.	'dietary salt':ti,ab OR 'dietary sodium':ti,ab	7416
#43.	(diet* NEAR/5 (salt* OR sodium)):ti,ab	24792

#44.	((salt* OR sodium) NEAR/5 (restrict* OR intak* OR change* OR high OR low)):ti,ab	78959
#45.	#40 OR #41 OR #42 OR #43 OR #44	95244
#46.	#19 AND #45	110
#47.	'fluid restriction'/exp	239
#48.	'fluid therapy'/de	26398
#49.	((fluid* OR hydrat* OR liquid* OR rehydrat* OR water) NEAR/4 (consum* OR depriv* OR diuresis OR diuretic OR drink* OR enteral* OR feed* OR intake OR intravenous* OR iv OR manag* OR oral* OR parenteral* OR restrict* OR supply OR therap*)):ti,ab	237085
#50.	#47 OR #48 OR #49	254798
#51.	#19 AND #50	193
#52.	#31 OR #39 OR #46 OR #51	932
#53.	(#31 OR #39 OR #46 OR #51) AND ([article]/lim OR [article in press]/lim OR [review]/lim) AND ([dutch]/lim OR [english]/lim) AND [embase]/lim	433

5581
5582

Tabel 1. Resultaten van zoekactie 1 van onderzoeksvraag 4

Database	Aantal
Medline	618
PreMedline	6
Embase	570
CDSR	2
CENTRAL	59
Totaal aantal resultaten	1261
Aantal geëxcludeerd (dubbelen + taal)	158
Totaal aantal unieke resultaten	1103

5583
5584

Tabel 2. Resultaten van zoekactie 2 van onderzoeksvraag 4

Database	Aantal
Medline	350
PreMedline	11
Embase	433
CDSR	2
CENTRAL	58
Totaal aantal resultaten	854
Aantal geëxcludeerd (dubbelen + taal)	144
Totaal aantal unieke resultaten	710

5585
5586
5587

Tabel 3. Overzicht van geëxcludeerde studies gebaseerd op beoordeling van de volledige tekst van onderzoeksvraag 4: search 1

Referentie	Reden voor exclusie
Bausewein, C., et al., Non-pharmacological interventions for breathlessness in advanced stages of malignant and non-malignant diseases. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2008(2): p. CD005623.	Withdrawn
Bulow, H.H. and B. Thorsager, Non-invasive ventilation in do-not-intubate patients: five-year follow-up on a two-year prospective, consecutive cohort study. Acta Anaesthesiologica Scandinavica, 2009. 53(9): p. 1153-7.	Geen interventie vermeld in de PICO
Carratala, J.M., et al., Oxygen therapy and palliative care in patients with heart failure. Revista Espanola de Cardiologia, 2020. 73(7): p. 598.	Letter
Cranston, J.M., A. Crockett, and D. Currow, Oxygen therapy for dyspnoea in adults. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2008(3): p. CD004769.	Geen studies over hartfalen
Currow, D.C., et al., Does palliative home oxygen improve dyspnoea? A consecutive cohort study. Palliative Medicine, 2009. 23(4): p. 309-16.	Hoofdzakelijk kankerpatiënten
Demuro, M., et al., Quality of Life in Palliative Care: A Systematic Meta-Review of Reviews and Meta-Analyses. Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health, 2024. 20.	Effect van behandelingen niet beschreven
Emin, A., C.A. Rogers, and N.R. Banner, Quality of life of advanced chronic heart failure: medical care, mechanical circulatory support and transplantation. European Journal of Cardio-Thoracic Surgery, 2016. 50(2): p. 269-73.	Effect van behandelingen niet beschreven
Gomes, B., et al., Effectiveness and cost-effectiveness of home palliative care services for adults with advanced illness and their caregivers. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2016. 2016(3).	Geen interventie vermeld in de PICO
Hopp, F., et al. Results of a Hospital-Based Palliative Care Intervention for Patients With an Acute Exacerbation of Chronic Heart Failure. Journal of cardiac failure, 2016. 22, 1033-1036 DOI: 10.1016/j.cardfail.2016.04.004.	Interventie is een palliatieve zorg consultatie
Howie-Esquivel, J., et al., Getting Into Light Exercise (GENTLE-HF) for Patients With Heart Failure: the Design and Methodology of a Live-Video Group Exercise Study. Journal of Cardiac Failure, 2023. 29(8): p. 1175-1183.	Study protocol
Huitema, A.A., et al., Therapies for Advanced Heart Failure Patients Ineligible for Heart Transplantation: Beyond Pharmacotherapy. Canadian Journal of Cardiology, 2020. 36(2): p. 234-243.	Narrative review
Hung, W.W., Noninvasive Ventilation Use among Medicare Beneficiaries at the End of Life. Journal of Clinical Outcomes Management, 2021. 28(1): p. 3-5.	Effect van behandelingen niet beschreven
Klaus L, Benjaminovitz A, Choi L, et al. Pilot study of guided imagery use in patients with severe heart failure. Am J Cardiol. 2000; 86(1):101–104	Geen vergelijkende studie
Lenk, K., et al., Exercise training leads to a reduction of elevated myostatin levels in patients with chronic heart failure. European Journal of Preventive Cardiology, 2012. 19(3): p. 404-11.	Gaat niet over palliatieve setting
Levy, M., et al., Outcomes of patients with do-not-intubate orders treated with noninvasive ventilation. Critical Care Medicine, 2004. 32(10): p. 2002-7.	Geen interventie vermeld in de PICO
Lindgren, M. and M. Börjesson, The importance of physical activity and cardiorespiratory fitness for patients with heart failure. Diabetes Research and Clinical Practice, 2021. 176.	Narrative review
McGuigan, K., et al., Effectiveness of interventions for informal caregivers of people with end-stage chronic illness: a systematic review. Systematic Reviews, 2024. 13(1).	Interventies gericht op zorgverleners
Ng, D.L., et al., The Efficacy of a Single Session of 20-Minute Mindful Breathing in Reducing Dyspnea Among Patients With Acute Decompensated Heart Failure: A	Geen palliatieve setting, geen

Referentie	Reden voor exclusie
Randomized Controlled Trial. American Journal of Hospice & Palliative Medicine, 2021. 38(3): p. 246-252.	uitkomsten zoals vermeld in PICO
Nuhr MJ, Pette D, Berger R, Quittan M, Crevanna R, Huelsman M, et al. Beneficial elects of chronic low-frequency stimulation of thigh muscles in patients with advanced chronic heart failure. European Heart Journal 2004;25:136-43	Geen full-tekst
O'Donnell, A., et al. A Randomized Controlled Trial of a Social Worker-Aided Palliative Care Intervention in High Risk Patients with Heart Failure (SWAP-HF). Journal of cardiac failure, 2016. 22, 940.	Abstract
Restrick LJ, Davies SW, Noone L, Wedzicha JA. Ambulatory oxygen in chronic heart failure. Lancet 1992;340:1192-3	Geen uitkomsten uit PICO
Scala, R., et al., Ventilator support and oxygen therapy in palliative and end-of-life care in the elderly. Turkish Thoracic Journal, 2020. 21(1): p. 54-60.	Narrative review
Ugurlu, A.O., et al., Use and outcomes of noninvasive ventilation for acute respiratory failure in different age groups. Respiratory Care, 2016. 61(1): p. 36-43.	Geen interventie vermeld in de PICO
Wang, X., et al., Simvastatin Combined with Resistance Training Improves Outcomes in Patients with Chronic Heart Failure by Modulating Mitochondrial Membrane Potential and the Janus Kinase/Signal Transducer and Activator of Transcription 3 Signaling Pathways. Cardiovascular therapeutics, 2022. 2022: p. 8430733.	Geen palliatieve context
Wood, M., C. Walshe, and A. McCullagh, What are the digitally enabled psychosocial interventions delivered by trained practitioners being offered to adults with life-shortening illnesses and palliative care needs and their informal and professional caregivers? A scoping review. Palliative & Supportive Care, 2023. 21(4): p. 727-740.	Geen relevante studies over hartfalen

Tabel 4. Overzicht van geëxcludeerde studies gebaseerd op beoordeling van de volledige tekst van onderzoeksvraag 4: search 2

Referentie	Reden voor exclusie
Bakitas, M.A., et al., Effect of an Early Palliative Care Telehealth Intervention vs Usual Care on Patients With Heart Failure: The ENABLE CHF-PC Randomized Clinical Trial. JAMA Internal Medicine, 2020. 180(9): p. 1203-1213.	Geen remote monitoring
Bekelman, D.B., et al., Nurse and Social Worker Palliative Telecare Team and Quality of Life in Patients With COPD, Heart Failure, or Interstitial Lung Disease: The ADAPT Randomized Clinical Trial. JAMA, 2024. 331(3): p. 212-223.	Geen remote monitoring
DeGroot, L., et al., Feasibility of a digital palliative care intervention (Convoy-Pal) for older adults with heart failure and multiple chronic conditions and their caregivers: a waitlist randomized control trial. BMC Palliative Care, 2024. 23(1): p. 234.	Geen remote monitoring
Dionne-Odom, J.N., et al., Effects of a Telehealth Early Palliative Care Intervention for Family Caregivers of Persons With Advanced Heart Failure: The ENABLE CHF-PC Randomized Clinical Trial. JAMA Network Open, 2020. 3(4): p. e202583.	Geen remote monitoring
Dorsch, M., et al. A Patient-Centered Mobile Intervention to Promote Self-Management and Improve Patient Outcomes in Chronic Heart Failure: the ManageHF Trial. Journal of cardiac failure, 2019. 25, S104 DOI: 10.1016/j.cardfail.2019.07.296.	Abstract
Ezekowitz JA, Colin-Ramirez E, Ross H, Escobedo J, Macdonald P, Troughton R, et al. SODIUM-HF investigators. Reduction of dietary sodium to less than 100 mmol in heart failure (SODIUM-HF): an international, open-label, randomised, controlled trial. Lancet. (2022) 399:1391–400	Slechts 27% had NYHA III/IV, geen aparte analyses
Fabricio CG, Tanaka DM, Souza Gentil JR, Ferreira Amato CA, Marques F, Schwartzmann PV, et al. A normal sodium diet preserves serum sodium levels during	Geen relevante uitkomsten

Referentie	Reden voor exclusie
treatment of acute decompensated heart failure: a prospective, blind and randomized trial. Clin Nutr ESPEN. (2019) 32:145–52	
Graven, L.J., L. Abbott, and G. Schluck, The coping in heart failure (COPE-HF) partnership intervention for heart failure symptoms: Implications for palliative care. Progress in Palliative Care, 2023. 31(3): p. 169-178.	Geen remote monitoring
Hernandez-Quiles, C., et al., A randomized clinical trial of home telemonitoring in patients with advanced heart and lung diseases. Journal of Telemedicine & Telecare, 2024. 30(2): p. 356-364.	Studie protocol
Hindricks G, Taborsky M, Glikson M, Heinrich U, Schumacher B, Katz A et al. Implant-based multiparameter telemonitoring of patients with heart failure (IN-TIME): a randomised controlled trial. Lancet 2014; 384(9943): 583-590	Ongeveer 43% had NYHA II, geen aparte analyses voor NYHA III
Hofmann, R., et al., First outline and baseline data of a randomized, controlled multicenter trial to evaluate the health economic impact of home telemonitoring in chronic heart failure - CardioBBEAT. Trials [Electronic Resource], 2015. 16: p. 343.	Slechts 31% had NYHA III-IV, geen aparte analyses; enkel publicatie van baseline karakteristieken
Koehler F, Koehler K, Deckwart O, Prescher S, Wegscheider K, Kirwan BA et al. Efficacy of telemedical interventional management in patients with heart failure (TIM-HF2): a randomised, controlled, parallel-group, unmasked trial. Lancet 2018; 392(10152): 1047-1057	>50% had NYHA I/II, geen aparte analyses voor III/IV
Koehler F, Winkler S, Schieber M, Sechtem U, Stangl K, Böhm M et al. Impact of remote telemedical management on mortality and hospitalizations in ambulatory patients with chronic heart failure: the telemedical interventional monitoring in heart failure study. Circulation 2011; 123(17): 1873-1880	Ongeveer 50% had NYHA II, geen aparte analyses voor NYHA III
Lennie, T.A., et al., Nutrition intervention to decrease symptoms in patients with advanced heart failure. Research in Nursing & Health, 2013. 36(2): p. 120-45.	Studie protocol
Mirshahi, A., et al., The feasibility and acceptability of an early tele-palliative care intervention to improve quality of life in heart failure patients in Iran: A protocol for a randomized controlled trial. Contemporary Clinical Trials Communications, 2023. 33.	Studie protocol
Mirshahi, A., et al., The impact of an integrated early palliative care telehealth intervention on the quality of life of heart failure patients: a randomized controlled feasibility study. BMC Palliative Care, 2024. 23(1): p. 22.	Geen remote monitoring
Ng, A.Y.M. and F.K.Y. Wong, Effects of a Home-Based Palliative Heart Failure Program on Quality of Life, Symptom Burden, Satisfaction and Caregiver Burden: A Randomized Controlled Trial. Journal of Pain & Symptom Management, 2018. 55(1): p. 1-11.	Geen remote monitoring
Olivari, Z., et al., The effectiveness of remote monitoring of elderly patients after hospitalisation for heart failure: The renewing health European project. International Journal of Cardiology, 2018. 257: p. 137-142.	Ongeveer 48% had NYHA II, geen aparte analyses voor NYHA III/IV
Sardu C, Santamaria M, Rizzo MR, Barbieri M, Di Marino M, Paolisso G et al. Telemonitoring in heart failure patients treated by cardiac resynchronisation therapy with defibrillator (CRT-D): the TELECARD study. Int J Clin Pract 2016; 70(7): 569-576	Ongeveer 45% had NYHA II
Sebastian, S.A., Y. Shah, and C. Arsene, Effectiveness of integrated palliative care telehealth intervention in patients with chronic heart failure: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Current Problems in Cardiology, 2024. 49(9): p. 102685.	Geen remote monitoring

5592
5593
5594
5595
5596
5597
5598

Bijlage Evidence tabellen

Evidence tabel module Markering

Vraag 1: Welke factoren bepalen de levensverwachting van patiënten met hartfalen NYHA klasse III-IV?

Systematische reviews

Study ID	Methods	Patient characteristics	Prognostic factor(s)	Results	Critical appraisal of study quality
Ali 2024	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: none; Col: none - Search date: Jan 2021 - Databases: CENTRAL, Medline - Study designs: RCTs, observational studies - N included studies: N=22	Eligibility criteria: patients with any type of heart failure; reported all-cause mortality and/or hospitalization; reported disease-specific functional assessment tools rather than generic tools when predicting mortality and/or hospitalization; reported the following cutoff values: ≥ 5 for KCCQ, > 45 for MLHFQ and ≤ 200 m or 10 m increments for 6MWD, and classes [II, III, and IV] for NYHA; studies that were post hoc analyses of trials or observational studies that assessed independent association between baseline health/functional status and mortality and/or hospitalization	Quality of life Functional status	All-cause mortality 6MWD: 10 m increment studies: 4 studies, HR 0.98, 95%CI 0.98-0.99, $p<0.01$, I^2 28% - Dichotomization (≤ 200 m): 3 studies, HR 1.42, 95%CI 0.86-2.32, $p=0.17$, I^2 84% - KCCQ: 5-point or higher increase: 3 studies, HR 0.94, 95%CI 0.91-0.96, $p<0.01$, I^2 0% - MLHFQ: - Score >45: 7 studies, HR 1.30, 95%CI 1.14-1.47, $p<0.01$, I^2 0%	- Review process by two independent researchers - No language restriction - Quality appraisal using Newcastle-Ottawa Scale for observational studies and Risk of Bias tool for post-hoc analyses of RCTs
Chen 2022	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: Guangdong Basic and Applied Basic Research Fund (Key project of Guangdong-Foshan Joint Fund)	Eligibility criteria: (1) observational studies involving adult participants with a diagnosis of heart failure; (2) the prognostic nutritional index was recorded at enrolment; and (3) the association between prognostic nutritional	Prognostic Nutritional Index	All-cause mortality - Lower vs. higher score: - Unadjusted: 9 studies, HR 2.08, 95%CI 1.63-2.64, $p<0.001$, I^2 89% - Adjusted: 6 studies, HR 1.53, 95%CI 1.27-1.85, $p<0.001$, I^2 71% - Per 1 increment as continuous metric:	- Review process by two independent researchers - Restricted to English and Chinese language - Quality appraisal using Newcastle-Ottawa Scale

Study ID	Methods	Patient characteristics	Prognostic factor(s)	Results	Critical appraisal of study quality
	(2019B1515120044); Col: none - Search date: Jan 2022 - Databases: PubMed, Embase, Cochrane Library, Google Scholar - Study designs: observational studies - N included studies: N=14	index score and the prognosis [including all-cause mortality or composite major adverse cardiac outcomes] of heart failure were reported during follow-up Exclusion: (1) cross-sectional studies without follow-up evaluation; (2) reported other nutritional indexes but not prognostic nutritional index; and (3) duplicated publications from the same observational studies in such situations, only the most recently published data were included for analysis		- Unadjusted: 5 studies, HR 0.90, 95%CI 0.87-0.94, $p<0.001$, I^2 93% - Adjusted: 6 studies, HR 0.94, 95%CI 0.88-0.96, $p<0.001$, I^2 78%	
Chen 2024	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: not reported; Col: none - Search date: Aug 2022 - Databases: PubMed, Embase, Cochrane Library, Web of Science, CNKI (China National Knowledge Infrastructure), Wanfang Data Knowledge Service Platform, VIP Chinese Scientific Journals Full-text Database, and China National Biomedical Literature Database	- Eligibility criteria: patients with clinically confirmed heart failure, regardless of disease severity; investigation of the prognostic significance of frailty on heart failure patients; multivariable-adjusted hazard ratio (HR) or odds ratio (OR) - Exclusion: studies including patients who had undergone or were scheduled to undergo cardiovascular surgery, such as percutaneous coronary intervention, radiofrequency ablation, left ventricular assist device implantation, valve replacement, and heart transplantation	Frailty	All-cause mortality - Frailty vs. non-frailty: - HR: 19 studies, HR 1.73, 95%CI 1.50-2.00, $p<0.001$, I^2 56% - OR: 3 studies, OR 2.43, 95%CI 1.13-5.24, $p=0.02$, I^2 54%	- Review process by two independent researchers - Language restriction unclear - Quality appraisal using Newcastle-Ottawa Scale

Study ID	Methods	Patient characteristics	Prognostic factor(s)	Results	Critical appraisal of study quality
	- Study designs: cohort and case-control studies - N included studies: N=31				
Chokshi 2023	- Design: systematic review - Funding: not reported; Col: not reported - Search date: unclear - Databases: Cochrane Library, Embase, MEDLINE, PubMed, Scopus and Web of Science - Study designs: all - N included studies: N=31	Eligibility criteria: 1) frailty assessed using valid measurement tools; 2) confirmed diagnosis of heart failure	Frailty	Narrative presentation: - Boxer 2010: frailty is significantly associated with increased mortality and cardiovascular death; abnormal 6-minute walk test (6MWT) and frailty scores were independently predictive of mortality, with HR of 0.82 (95%CI 0.72-0.94) and 1.64 (95%CI 1.19-2.26) - Eight studies determined that lower Barthel Index scores were a strong predictor of increased mortality - Conversely, higher prehospital admission Barthel Index scores (i.e., less frail) were correlated with reduced all-cause, 3-month post-discharge mortality (HR 0.981; 95%CI 0.975-0.986, p,0.001) - The Fried Frailty Phenotype/modified Fried Frailty Phenotype has also been widely utilised to assess frailty and demonstrate the increased risk of mortality: two studies demonstrated frailty was associated with increased risk of 12-month all-cause mortality (HR 2.15, 95%CI 1.23-3.76) and (HR 2.13, 95%CI 1.07-4.23), respectively - Frailty is also a significant risk factor for cardiovascular death using the Comprehensive Geriatric Assessment (CGA) (HR 1.94, 95%CI 1.58-2.38, p,0.001)	- Review process by two independent researchers - Restricted to English language - Quality appraisal using Critical Appraisal Skills Programme (CASP) checklist
Dhaliwal 2023	- Design: systematic review - Funding: none; Col: none	Eligibility criteria: (a) cohort of adult patients diagnosed with heart failure, (b) quantitative data on serum iron metabolism	Markers of iron metabolism	All-cause mortality: 16 studies, narrative overview: Combination of ferritin and transferrin saturation:	Selection process by two independent researchers, unclear for data extraction

Study ID	Methods	Patient characteristics	Prognostic factor(s)	Results	Critical appraisal of study quality
	- Search date: Sep 2022 - Databases: PubMed - Study designs: observational studies - N included studies: N=26	biomarkers or ranges of these biomarkers used for definition of iron deficiency or other relevant exposure, and (c) report of the outcomes of interest (mortality, hospitalization rates, functional capacity, QoL, and cardiovascular events) Exclusion: (a) studies not pertaining to iron deficiency or iron metabolism biomarkers, (b) biomarkers studied after pharmaceutical intervention (e.g., iron supplementation), (c) inadequate data on baseline characteristics or outcomes		- Jankowska 2010: HR 1.58, 95%CI 1.14-2.17, p<0.01 - Klip 2013: HR 1.42, 95%CI 1.14-1.77, p=0.002 - Ferritin as standalone marker: - Nakano 2018: levels < 100 µg/L associated with 50% higher mortality (HR 1.50, 95%CI 1.02-2.21, p=0.040) - Low transferrin saturation: - HFrEF: - Okonko 2011: HR 3.38; 95%CI 1.48-7.72; p=0.004 - Grote Beverborg 2018: HR 2.78; 95%CI 1.22-6.34, p=0.015 - Gentil 2020: HR 2.3; 95%CI 1.11-4.85, p=0.026 - Kurz 2020: HR 0.608, 95%CI 0.498-0.741, p<0.001 - Fitzsimons 2021: HR 1.95, 95%CI 1.52-2.51, p<0.01 - Midrange to preserved LVEF: - Ambrosy 2020: aHR 1.42, 95%CI 1.20-1.68 - Palau 2021: HR 1.75, 95%CI 1.08-2.83; p=0.024 - Fitzsimons 2022: HR 1.69, 95%CI 1.10-2.59 - Masini 2022: HR 1.27; 95%CI 1.14-1.43; p<0.001	- Restricted to English language - Quality appraisal using Newcastle-Ottawa Scale
El Iskandarani 2021	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: none; Col: none - Search date: Jan 2019	Eligibility criteria: patients diagnosed with heart failure; studies clearly reporting association of serum albumin and one or more outcomes of interest	Serum albumin	- Acute heart failure, in-hospital mortality: 10 studies, OR 3.77, 95%CI 1.96-7.23 - Studies with multivariate analysis: 5 studies, OR 3.05, 95%CI 1.36-6.82, p=0.007	- Review process by two independent researchers - Restricted to English language - Quality appraisal using Hayden method

Study ID	Methods	Patient characteristics	Prognostic factor(s)	Results	Critical appraisal of study quality
	- Databases: Cochrane Library, Embase, MEDLINE, CINAHL - Study designs: prospective or retrospective studies - N included studies: N=48			- Studies with univariate analysis: 5 studies, OR 5.62, 95%CI 1.86-16.95, p=0.002 - Mortality at 3 months: 3 studies, OR 2.12, 95%CI 1.19-3.37, p=0.01 - Mortality at 6 months: 6 studies, OR 1.16, 95%CI 1.03-1.36, p=0.013 - Mortality at 12 months: 7 studies, OR 2.44, 95%CI 2.05-2.91, p=0.000 - Long-term mortality: 5 studies, OR 1.49, 95%CI 1.13-1.96, p=0.004 - Diagnostic accuracy: 7 studies, AUC 0.73, 95%CI 0.67-0.78 1-year mortality: 2 studies, AUC 0.69, 95%CI 0.61-0.79 - In-hospital mortality: 3 studies, AUC 0.79, 95%CI 0.76-0.81	
Fan 2020	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: none; Col: none - Search date: Jul 2019 - Databases: PubMed, Embase - Study designs: observational studies or post-hoc analyses of RCTs - N included studies: N=8	- Eligibility criteria: studies evaluating the prediction of all-cause and cardiovascular mortality with weight loss in patients with chronic heart failure - Exclusion: studies including patients with acute heart failure	Weight loss (loss of 5% of baseline body weight over 3 months or more)	- All-cause mortality: - Weight loss vs. stable weight: 8 studies, HR 1.74, 95%CI 1.35-2.24, I² 84% - Cardiovascular mortality: - Weight loss vs. stable weight: 3 studies, HR 1.71, 95%CI 1.10-2.66, I² 90%	- Selection process by two independent researchers, unclear for data extraction - Language restriction unclear - Quality appraisal using Newcastle-Ottawa Scale
Fan 2019	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: none; Col: none - Search date: Nov 2017	Eligibility criteria: (a) observational studies enrolling patients with heart failure; (b) baseline 6MWD as exposure; (c) reported multivariable-adjusted risk estimates of all-	6MWD	All-cause mortality - Shortest vs. longest 6MWD: 4 studies, RR 1.96, 95%CI 1.10-3.50, p=0.02, I² 77% 50 m decrease: 4 studies, RR 1.18, 95%CI 1.07-1.29, p=0.0004, I² 51%	- Selection process by two independent researchers, unclear for data extraction - Language restriction unclear - Quality appraisal using Newcastle-Ottawa Scale

Study ID	Methods	Patient characteristics	Prognostic factor(s)	Results	Critical appraisal of study quality
	- Databases: Pubmed, Embase and Web of Science - Study designs: observational studies - N included studies: N=13	- cause mortality, readmission or combined endpoint - Exclusion: studies not providing the quantitative risk estimate for the endpoint or enrolling acute decompensated patients with heart failure			
Fu 2024	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: National Natural Science Foundation of China (81904191, 82004348), Guang'anmen Hospital of China Academy of Chinese Medical Sciences (2018S420), Capital Health Development Research Special Project (2020–2–4153), Scientific and technological innovation project of China Academy of Chinese Medical Sciences (C12021A01603); Col: none - Search date: June 2024 - Databases: PubMed, Embase, and Ovid Medline - Study designs: observational cohort studies - N included studies: N=8	Eligibility criteria: (1) participants diagnosed with HFpEF and over 18 years old; (2) exposure: systemic inflammatory markers available from complete blood count, including neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR), lymphocyte-to-monocyte ratio (LMR), platelet-to-lymphocyte ratio (PLR), white blood cells (WBC), platelets, lymphocytes, and CRP, HDL(high-density lipoprotein)/CRP ratio; (3) outcome measures: hazard ratios (HR) or adjusted HRs for the occurrence of adverse outcomes in HFpEF (all-cause mortality/cardiovascular mortality/rehospitalization rate)	CRP	All-cause mortality, 1 individual study on hs-CRP: - Ferreira 2024: HR 1.40, 95%CI 0.54-3.66 Cardiovascular mortality, 2 individual studies on hs-CRP: - Ferreira 2024: HR 2.49, 95%CI 0.31-20.03 - Zhou 2024: HR 3.50, 95%CI 1.54-7.96	- Review process by two independent researchers - Restricted to English language - Quality appraisal using Newcastle-Ottawa Scale - Meta-analysis done for all systemic inflammatory markers, here only results of individual studies on CRP reported

Study ID	Methods	Patient characteristics	Prognostic factor(s)	Results	Critical appraisal of study quality
Hu 2022	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: none; Col: none - Search date: Jul 2021 - Databases: PubMed, Embase, Web of Science, China National Knowledge Infrastructure (CNKI), WanFang Data, and China Biology Medicine disc - Study designs: cohort studies - N included studies: N=36	- Eligibility criteria: adult patients with heart failure, screening or assessment of the nutritional status of heart failure patients using multidimensional evaluation tools or technologies recommended by ASPEN 2012 - Exclusion: (1) Reports did not present the data of all-cause mortality; (2) Subjects were those who received left ventricular assist device or heart transplantation during a follow-up	Malnutrition	All-cause mortality - Poor nutritional status as evaluated by: - Prognostic Nutritional Index: 9 studies, HR 1.64, 95%CI 1.32-2.04, $p < 0.00001$, I^2 95% - Geriatric Nutritional Risk Index: 16 studies, HR 1.57, 95%CI 1.38-1.79, $p < 0.00001$, I^2 91% - Controlling Nutritional Status Score: 9 studies, HR 1.58, 95%CI 1.30-1.92, $p < 0.00001$, I^2 88% - Nutritional Risk Index: 3 studies, HR 1.77, 95%CI 1.55-2.03, $p < 0.00001$, I^2 0% - Short Form Mini Nutritional Assessment: 3 studies, HR 1.94, 95%CI 1.40-2.70, $p < 0.001$, I^2 0% - Mini Nutritional Assessment: 4 studies, HR 2.62, 95%CI 1.11-6.20, $p = 0.03$, I^2 73% - Generated Subjective Global Assessment: 3 studies, HR 2.38, 95%CI 1.65-3.44, $p < 0.00001$, I^2 0%	- Selection process by two independent researchers, unclear for data extraction - Restricted to English and Chinese language - Quality appraisal using Newcastle-Ottawa Scale
Kao 2024	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: Chongqing Science and Health Joint Medical Research Project, Grant/Award Number 2023MSXM081; Col: none - Search date: Sep 2023 - Databases: PubMed, Embase - Study designs: cohort studies or post hoc analysis of clinical trials	- Eligibility criteria: patients with heart failure; study investigating the association between baseline health-related QoL, as measured by the KCCQ, and all-cause mortality or heart failure hospitalisation; reported a multivariate-adjusted risk estimate for the bottom versus the top KCCQ score or for the KCCQ score as continuous data - Exclusion: (1) health-related QoL was measured using other	Quality of life: KCCQ	All-cause mortality - Bottom vs. top KCCQ score: 6 studies, pooled adjusted HR 2.34, 95%CI 2.10-2.60, $p < 0.00001$, I^2 42% - Per 10-point KCCQ score decrease: 7 studies, pooled HR 1.12, 95%CI 1.07-1.16, $p < 0.00001$, I^2 84%	- Selection process by two independent researchers, unclear for data extraction - Language restriction unclear - Quality appraisal using Newcastle-Ottawa Scale

Study ID	Methods	Patient characteristics	Prognostic factor(s)	Results	Critical appraisal of study quality
	N included studies: N=12	instruments; (2) outcome measures were not of relevant or did not report a risk estimate; (3) only reporting univariate adjusted risk summary			
Ketabi 2024	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: Larestan University of Medical Sciences (Grant No. 206); Col: none - Search date: Jan 2023 - Databases: PubMed, Embase, Web of Science, ProQuest, Scopus, Science Direct and Google Scholar - Study designs: observational studies - N included studies: N=7	- Eligibility criteria: original studies examining the relationship between recurrent hospitalizations for heart failure and mortality from all causes and cardiovascular causes - Exclusion: case series, case reports, review studies, meta-analyses, letters, short communications, ecologic studies, any duplicate, non-relevant, and abstracts without full text from this systematic review and meta-analysis	Recurrent heart failure hospitalizations	- Cardiovascular mortality: 4 studies, pooled HR 4.28, 95%CI 0.86-7.71, I² 97.8% - Reduction in heterogeneity when stratified by factors such as quality score, sample size, hypertension comorbidity, number of recurrent HFHs, and follow-up time - All-cause mortality: 7 studies, pooled HR 2.76, 95%CI 2.05-3.48, I² 98.4% - Reduction in heterogeneity when stratified by factors such as quality score, sample size, and hypertension comorbidity	- Review process by single reviewer - No language restriction - Quality appraisal using Newcastle-Ottawa Scale
Kyriakou 2016	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: not reported; Col: not reported - Search date: Jun 2014 - Databases: Pubmed, Cochrane Library and CINAHL - Study designs: all - N included studies: N=26	- Eligibility criteria: studies published between 2004-2014 and that examined clinical outcomes of the comorbidity heart failure - anemia - Exclusion: studies that examined the effectiveness of anemia treatments; articles that have been referred generally for cardiovascular problems and not specifically for heart failure	Anemia	Pooled RR of mortality at maximal available follow-up, anemia vs. no anemia: 16 studies, RR 1.70, 95%CI 1.47-1.98, I² 75%	- Unclear if review process was done by independent researchers - Restricted to English language - Quality appraisal using Newcastle-Ottawa Scale

Study ID	Methods	Patient characteristics	Prognostic factor(s)	Results	Critical appraisal of study quality
Lakhani 2021	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: not reported; Col: not reported - Search date: Aug 2019 - Databases: PubMed, Embase - Study designs: prospective or retrospective cohort studies - N included studies: N=19	Eligibility criteria: HFpEF patients, hazard ratios for risk of new onset HFpEF as well as prognostic outcomes including cardiovascular (CV) mortality, long-term CV outcomes, and all-cause mortality	CRP	- Cardiovascular mortality: - High vs. low CRP: 2 studies, HR 2.52, 95%CI 1.61-3.96, $p < 0.0001$, I^2 19% - CRP as continuous variable: 2 studies, HR 1.24, 95%CI 1.05-1.47, $p = 0.01$, I^2 28% - All-cause mortality: - High vs. low CRP: 5 studies, HR 1.78, 95%CI 1.53-2.06, $p < 0.00001$, I^2 0% - CRP as continuous variable: 7 studies, HR 1.06, 95%CI 1.02-1.10, $p = 0.004$, I^2 61%	- Unclear if selection process was done by independent researchers - Data extraction done by independent reviewers - No language restriction - Quality appraisal using Newcastle-Ottawa Scale
Lee 2023	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grants funded by the Korea government (MSIT) (2021R1C1C100849812), the BK21 FOUR project (Center for Human-Caring Nurse Leaders for the Future) funded by the Ministry of Education (MOE, Korea) and the NRF, and the 2022 Hannam University Research Fund; Col: none - Search date: Jan 2014 - Sep 2021	- Eligibility criteria: adult population 18 years or above with heart failure diagnosis; reported original results (e.g., not a literature review, editorial, or case study); reported the relationships between health outcomes and comorbidities, which were defined as clinical diagnoses based on medical records, administration codes, or self-report (e.g., not a condition determined by questionnaires for screening, such as the presence of clinically significant depressive symptoms based on the Patient Health Questionnaire-9); and reported relevant statistical values - Exclusion: studies that reported composite outcomes,	Anemia Obesity	All-cause mortality - Anemia: 5 studies, HR 1.66, 95%CI 0.93-2.97, $p = 0.09$, I^2 88% - Obesity: 2 studies, HR 0.99, 95%CI 0.97-1.00, $p = 0.06$, I^2 0%	- Review process by two independent researchers - Restricted to English language - Quality appraisal using RoBANS tool

Study ID	Methods	Patient characteristics	Prognostic factor(s)	Results	Critical appraisal of study quality
	- Databases: Medline, Embase, Cinahl - Study designs: observational studies - N included studies: N=42	such as combined results of morbidity and hospital readmissions			
Li 2021	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: supported by the Medical Scientific Research Foundation of Zhejiang Province, China (2018KY695) and the Ningbo Health Branding Subject Fund (PPXK2018-01); Col: none - Search date: Jul 2019 - Databases: PubMed, Embase - Study designs: observational studies - N included studies: N=10	Eligibility criteria: (1) or retrospective observational study recruiting patients (aged 65 years or older) with heart failure; (2) baseline GNRI as exposure; (3) outcome measures were all-cause mortality and major cardiovascular events (death and hospitalization for heart failure); (4) provided at least age-adjusted risk ratio (RR), hazard ratios (HR) or odds ratios (OR) with 95%CI for outcomes; and (5) length of follow-up no less than one year	Geriatric Nutritional Risk Index	All-cause mortality - Lowest vs. highest GNRI score: 6 studies, pooled RR 2.11, 95%CI 1.72-2.58, I² 0% - Per category decrease in GNRI: 2 studies, pooled RR 1.29, 95%CI 1.20-1.39, I² 12% - Each unit reduction in GNRI: 4 studies, pooled RR 1.06, 95%CI 1.03-1.08, I² 60%	- Review process by two independent researchers - No language restriction - Quality appraisal using Newcastle-Ottawa Scale
Milajerdi 2018	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: none; Col: none - Search date: Nov 2017 - Databases: PubMed, Scopus, OVID and Google scholar - Study designs: all - N included studies: N=16	Eligibility criteria: population age more than 18 years, reported number of participants in each BMI categories, reported numbers of deaths due to heart failure or CVD mortality after heart failure diagnosis in each BMI categories, calculated the HR or RR with 95%CI	BMI	- Pre-diagnosis BMI, highest vs. lowest: 7 studies, HR for mortality = 1.24, 95%CI 0.65-2.37, I² 91% - Post-diagnosis BMI, highest vs. lowest: 10 studies, HR for mortality = 0.69, 95%CI 0.61-0.77, I² 84% - Non-linear U-shaped association between pre-diagnosis BMI and risk of heart failure mortality (p<0.0001)	- Selection process by two independent researchers, unclear for data extraction - Restricted to English language - Quality appraisal using Newcastle-Ottawa Scale

Study ID	Methods	Patient characteristics	Prognostic factor(s)	Results	Critical appraisal of study quality
		Exclusion: outpatients with heart failure		No significant non-linear association between post-diagnosis and risk of heart failure mortality ($p=0.41$)	
Osorio 2023	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: supported by the Research Incentive Fund (FIPE) of the Hospital de Clínicas de Porto Alegre and the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES, Brazil); Col: none - Search date: Oct 2022 - Databases: Medline, Embase, Web of Science, Lilacs, and Scopus - Study designs: prospective and retrospective observational cohort studies - N included studies: N=38	Eligibility criteria: (1) patients ≥ 18 years hospitalized with decompensated heart failure; (2) assessment of nutritional risk with multidimensional tool (more than on isolated parameter/marker); (3) assessment of the following prognostic parameters: all-cause mortality, cardiovascular mortality, and/or rehospitalization	Nutritional screening tools	All-cause mortality - PNI: 2 studies, RR 2.19, 95%CI 1.03-4.65, I^2 89% - GNRI: 6 studies, RR 2.43, 95%CI 1.64-3.60, I^2 81% - CONUT: 6 studies, RR 2.85, 95%CI 1.65-4.92, I^2 91% - MNA-SF: 2 studies, RR 4.85, 95%CI 2.0-11.75, I^2 0%	- Review process by two independent researchers - No language restriction - Quality appraisal using Newcastle-Ottawa Scale
Qin 2017	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: not reported; Col: none - Search date: Mar 2016 - Databases: PubMed, Embase	Eligibility criteria: subjects diagnosed with heart failure, BMI reported, adjusted risk estimates with 95%CI on the associations of BMI and the risks of death from all-causes	BMI	All-cause mortality - Pooled HR for every 5 kg/m² increment: 14 studies, HR 0.95, 95%CI 0.92-0.97, I^2 90% - Random effects dose-response analysis: non-linear association, $p=0.0025$	- Selection process by two independent researchers, unclear for data extraction - Unclear language restriction - Quality appraisal using Newcastle-Ottawa Scale

Study ID	Methods	Patient characteristics	Prognostic factor(s)	Results	Critical appraisal of study quality
	- Study designs: prospective cohort studies - N included studies: N=14				
Uchmanowicz 2020	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: funded by the Ministry of Science and Higher Education in Poland as a part of a statutory grant of the Wrocław Medical University for maintaining research potential (no. SUB.E020.19.003); Col: none - Search date: May 2019 - Databases: PubMed, Scopus, and Google Scholar - Study designs: case-control, prospective, or retrospective studies - N included studies: N=30	- Eligibility criteria: humans with a definite diagnosis of heart failure and frailty quantified and related to the primary endpoints of all-cause mortality and/or hospitalization - Exclusion: studies on patients with acute heart failure, without well-specified frailty definition/measure, with composite primary endpoints, and without HR values for frailty effect or numbers of frail and non-frail patients who achieved/not achieved the primary endpoint	Frailty	All-cause mortality - Frail vs. non-frail: 29 studies, HR 1.48, 95%CI 1.31-1.65, $p < 0.001$, I^2 54% - Fried-based measures: - Outpatient: 5 studies, HR 1.42, 95%CI 1.05-1.79, I^2 32% - Inpatient: 8 studies, HR 1.48, 95%CI 1.03-1.93, I^2 30% - Other frailty measures: - Outpatient: 6 studies, HR 1.60, 95%CI 1.43-1.77, I^2 12% - Inpatient: 10 studies, HR 1.42, 95%CI 1.12-1.72, I^2 0%	- Selection process by two independent researchers, unclear for data extraction - Restricted to English language - Quality appraisal using STROBE criteria
Van Lummel 2022	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: none; Col: none - Search date: Jan 2021 - Databases: PubMed, Embase, Cochrane	- Eligibility criteria: studies using the surprise question as prognostic indicator with death as outcome - Exclusion: retrospective studies, reversed surprise question	Surprise question	Diagnostic accuracy of the surprise question, cardiac subgroup: 7 studies (4 on heart failure) - Sensitivity: 71.0, 95%CI 60.5-81.5, I^2 82% - Specificity: 73.4, 95%CI 62.2-84.6, I^2 87% - AUC: 0.78, 95%CI 0.69-0.87 Individual results: - Barnes 2008: sensitivity 78.6, specificity 61.3	- Review process by two independent researchers - Restricted to English language - Quality appraisal using QUIPS tool

Study ID	Methods	Patient characteristics	Prognostic factor(s)	Results	Critical appraisal of study quality
	Library, Scopus, Web of Science and CINAHL - Study designs: prospective studies of any design - N included studies: N=59			- Aaronson 2019: sensitivity 78.6, specificity 56.9 - Gastelurrutia 2019: sensitivity 78.7, specificity 69.4 - Straw 2019: sensitivity 84.6, specificity 58.7	
Wang 2018	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: none; Col: none - Search date: Nov 2017 - Databases: PubMed, Embase, Cochrane Library, and Web of Science - Study designs: prospective studies - N included studies: N=10	Eligibility criteria: (1) patients: subjects with heart failure, age ≥ 65 years; (2) interventions: subjects with frailty; (3) comparators: subjects without frailty; (4) outcomes: all-cause mortality or all-cause hospitalization or HF-related hospitalization	Frailty	All-cause mortality 6 studies, HR 1.70, 95%CI 1.41-2.04, $p < 0.00001$, I^2 0%	- Review process by two independent researchers - Restricted to English language - Quality appraisal using Newcastle-Ottawa Scale
Wang 2024	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: grant from the Science and Technology Program of Liaoning Province (No. 2018225003); Col: none - Search date: Sep 2022 - Databases: Embase, PubMed, and Cochrane Library - Study designs: observational and retrospective studies	Eligibility criteria: patients with heart failure with preserved ejection fraction (HFpEF)	Anemia Albumine	All-cause mortality - Anemia: 8 studies, HR 1.53, 95%CI 1.41-1.67, I^2 56% - Albumine: 6 studies, HR 1.29, 95%CI 1.14-1.47, I^2 95%	- Selection process by two independent researchers - Unclear if data extraction was done by independent reviewers - Unclear language restriction - No quality appraisal reported

Study ID	Methods	Patient characteristics	Prognostic factor(s)	Results	Critical appraisal of study quality
	N included studies: N=30				
Wawrzęńczyk 2019	- Design: systematic review - Funding: none; Col: none - Search date: Jan 2013 - Feb 2019 - Databases: PubMed, Scopus - Study designs: prospective, retrospective, cross-sectional, interventional, and clinical trials, as well as meta-analyses - N included studies: N=75	Eligibility criteria: (1) studies carried out on human adults of more than 18 years of age with chronic heart failure diagnosis and studies on general population without history of cardiovascular diseases, in order to assess the prognosis factor for CHF with comparison to healthy population or CHF patients with an appropriate nutritional status; (2) studies assessing nutritional interventions in CHF patients (supportive nutritional and dietary treatment in terms of malnutrition, as well as weight reduction in the cases of excessive nutritional status, with the exception of bariatric surgery as an intentional weight-loss intervention in obese patients) as well as observational studies without intervention; (3) studies with the assessment of hard or surrogate endpoints, e.g., mortality rate, frequency of complication (like hospitalizations, severity of symptoms and effectiveness of CHF therapy) being evaluated with evidence-based medicine	Nutritional status	Narrative overview	- Unclear if selection process was done by independent researchers - Data extraction done by independent reviewers - Restricted to English language - No quality appraisal reported

Study ID	Methods	Patient characteristics	Prognostic factor(s)	Results	Critical appraisal of study quality
		(EBM) parameters (i.e., relative risk estimates - hazard ratio (HR), risk ratio (RR), and odds ratio (OR)) or log-rank test with 95%CI and/or associated p values			
Wu 2024	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: not reported; Col: none - Search date: May 2023 - Databases: PubMed, Embase - Study designs: post hoc analysis of RCTs or observational studies - N included studies: N=13	- Eligibility criteria: patients with heart failure; weight loss defined as a loss of at least 5% of usual body weight over a period of 6–12 months as a predictor; cardiovascular or all-cause mortality as the outcome of interest; reported multivariable-adjusted risk estimates for cardiovascular or all-cause mortality associated with weight loss - Exclusion: (1) participants were not restricted to patients with heart failure; (2) intentional weight loss through medications or bariatric surgery as a predictor; (3) weight changes occurring within a period of less than 3 months; and (4) failure to report outcomes of interest	Weight loss	- All-cause mortality: weight loss vs. stable weight, 12 studies, HR 1.75, 95%CI 1.43-2.14, I² 79% - Obesity: 3 studies, HR 1.76, 95%CI 1.41-2.20, I² 0% - Non-obesity: 4 studies, HR 1.90, 95%CI 1.14-3.14, I² 71% - Cardiovascular mortality: weight loss vs. stable weight, 4 studies, HR 1.75, 95%CI 1.18-2.28, I² 85%	- Unclear if selection process was done by independent researchers - Data extraction done by independent reviewers - Restricted to English language - Quality appraisal with Newcastle-Ottawa Scale
Xia 2021	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: not reported; Col: none - Search date: 2008 - Sep 2020	Eligibility criteria: patients with heart failure and anemia; short- and long-term mortality, and hospitalization outcomes; adjusted hazard ratio	Anemia	Overall mortality, 1-year 10 studies, OR 1.43, 95%CI 1.25-1.63, p<0.001, I² 56%	- Selection process by two independent researchers, unclear for data extraction - Restricted to English language - Quality appraisal using ROBINS-I tool

Study ID	Methods	Patient characteristics	Prognostic factor(s)	Results	Critical appraisal of study quality
	- Databases: Embase, CENTRAL, Scopus, PubMed, Cochrane Library, ISI Web of Science, clinicaltrial.gov, and MEDLINE - Study designs: (quasi-)RCTs, controlled trials, observational prospective or retrospective studies - N included studies: N=11				
Xu 2023	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: not reported; Col: none - Search date: Dec 2022 - Databases: PubMed, Embase - Study designs: post hoc analysis of clinical trial or cohort study - N included studies: N=25	- Eligibility criteria: patients with a diagnosis of heart failure, predictor = health-related QoL defined by the MLHFQ or KCCQ at baseline, the better versus worse QoL group or QoL score as a continuous variable, all-cause mortality, provided the multivariable-adjusted risk summary of all-cause mortality - Exclusion: 1) QoL was evaluated by other instruments, 2) reported the unadjusted risk estimate, 3) outcome measures were not of interest	Quality of life (MLHFQ, KCCQ)	All-cause mortality - MLHFQ, per 10-point score increase: 9 studies, HR 1.12, 95%CI 1.06-1.18 - MLHFQ, top vs. bottom score: 7 studies, HR 1.56, 95%CI 1.26-1.94, I² 46% - KCCQ, per 10-point score decrease: 6 studies, HR 1.12, 95%CI 1.07-1.16, I² 77% - KCCQ, bottom vs. top score: 6 studies, HR 2.34, 95%CI 2.10-2.60, I² 41%	- Unclear if selection process was done by independent researchers - Data extraction done by independent reviewers - Unclear language restriction - Quality appraisal with Newcastle-Ottawa Scale
Yamamoto 2020	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: Japan Society for the Promotion of	Eligibility criteria: participants of any age who had a history of heart failure; physical performance tests were	Physical performance	All-cause mortality 6MWD - Per 1-m increase: 7 studies, HR 0.99, 95%CI 0.99-1.00, p<0.00001, I² 86%	Unclear if selection process was done by independent researchers

Study ID	Methods	Patient characteristics	Prognostic factor(s)	Results	Critical appraisal of study quality
	Science (JSPS), KAKENHI Grant Number JP18K17715, Japan; Col: none - Search date: Feb 2019 - Databases: Embase, Medline, PubMed, Cochrane Library - Study designs: prospective and retrospective cohort studies - N included studies: N=22	defined as those that measured upper extremity strength (e.g. handgrip strength), lower extremity strength (e.g. isometric or isotonic knee extension), walking speed, or other performance scales [e.g. short physical performance battery (SPPB)] Exclusion: cohort studies not evaluating hazard ratios; participants who had heart transplantation, implantable ventricular assist devices, orthopedic surgery (e.g. hip or knee arthroplasty and spinal surgery), and paralysis due to stroke		- Lower vs. higher: 3 studies, HR 2.04, 95%CI 1.48-2.83, $p < 0.0001$, I^2 0% - Walking speed: 3 studies, no meta-analysis - Pulignano 2016: each tertile increase in walking speed was associated with a decrease in all-cause mortality (HR 0.620, 95%CI 0.434-0.884) - Vidan 2016: participants with slower walking speed (<10% of the gender and height-adjusted reference value) had higher risk for 1-year mortality (HR 1.77; 95%CI 0.95-2.32) compared to those with faster walking speed, albeit not significantly - Lo 2015: those with slower walking speed (<0.8 m/s) had a higher risk for all-cause mortality (HR 1.37; 95%CI 1.10-1.70) compared to those with faster walking speed (>0.8 m/s) - Handgrip strength: 2 studies, no meta-analysis - Izawa 2009: 1-kg increase in handgrip strength decreased the risk for cardiac death (HR 0.900; 95%CI 0.831-0.976) - Vidan 2016: those with a weaker grip strength (<20% of the gender and body mass index adjusted reference value) had higher risk for 1-year mortality (HR 1.46; 95%CI 0.86-2.46) compared to those with stronger grip strength, albeit not significantly - SPPB: 2 studies, no meta-analysis; 1 study only reported combined outcome - Chiarantini 2010: those who had 0, 1-4, and 5-8 points had higher risk for all-cause mortality (HR 6.06, 95%CI 2.19-16.76; HR	- Data extraction done by independent reviewers - Unclear language restriction - Quality appraisal with RoBANS tool

Study ID	Methods	Patient characteristics	Prognostic factor(s)	Results	Critical appraisal of study quality
				4.78, 95%CI 1.63-14.02; and HR 1.95, 95%CI 0.67- 5.70, respectively) compared to those who had 9–12 points - Lower extremity strength: 2 studies, no meta-analysis - Hulsmann 2004: knee flexor, but not knee extensor, strength was significantly associated with mortality (no results reported) - Izawa 2009: 1-Nm/kg increase in strength decreased the risk for cardiac death (HR 1.042; 95%CI, 0.251-4.328), albeit not significantly	
Yang 2018	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: many reported; Col: none - Search date: Mar 2018 - Databases: Medline, Embase, Cochrane Library - Study designs: all - N included studies: N=14	- Eligibility criteria: (1) frailty assessed using validated assessment instruments; (2) confirmed diagnosis of heart failure on the basis of international criteria and guideline definitions - Exclusion: (1) studies without any relevance to the clinical outcomes of hospitalization and mortality; (2) studies that investigated the effects of medical or surgical intervention, including cardiac resynchronization therapy, LVAD, and cardiac transplantation; (3) data on acute heart failure	Frailty	All-cause mortality 8 studies, HR 1.54, 95%CI 1.34-1.75, $p<0.001$, I^2 0% - Fried phenotype: 5 studies, HR 1.80, 95%CI 1.41-2.28, $p<0.001$, I^2 0%	- Review process by two independent researchers - Restricted to English language - Quality appraisal using Newcastle-Ottawa Scale
Zhang 2019	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: not reported; Col: none	Eligibility criteria: studies that evaluated the associations between BMI and all-cause mortality in patients either with	BMI	All-cause mortality - Per 5 units increment in BMI: - HFpEF: 4 studies, HR 0.93, 95%CI 0.89-0.97, I^2 76%; the dose-response meta-	- Selection process by two independent researchers, unclear for data extraction - No language restriction

Study ID	Methods	Patient characteristics	Prognostic factor(s)	Results	Critical appraisal of study quality
	- Search date: Apr 2017 - Databases: PubMed, Embase - Study designs: prospective cohort studies - N included studies: N=10	heart failure and a reduced (HFrEF; LVEF < 40%) or preserved left ventricular ejection fraction (HFpEF; LVEF ≥ 50%); only studies with at least three categories of BMI were considered Exclusion: studies with patients with a mean left ventricular ejection fraction (LVEF) close to 45%		analysis showed a U-shaped association between BMI and all-cause mortality with the lowest mortality at a BMI of 32-33 kg/m² ($p < 0.01$ for non-linearity) ○ HFrEF: 7 studies, HR 0.96, 95%CI 0.92-1.00, I² 95%; the dose-response meta-analysis showed a 'flatter' U-shaped association than for HFpEF with the lowest mortality at a BMI of 32 kg/m² ($p < 0.01$)	No quality appraisal reported
Zhang 2024	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: none; Col: none - Search date: Jan 2023 - Databases: PubMed, Embase - Study designs: retrospective or prospective observational studies - N included studies: N=12	- Eligibility criteria: patients with heart failure; investigated the association of Prognostic Nutritional Index with all-cause mortality and/or combined endpoint of mortality and rehospitalization; reported multivariate adjusted hazard ratio (HR) or risk ratio (RR) with 95%CI associated with Prognostic Nutritional Index - Exclusion: (1) malnutrition was assessed by other nutritional screening tools, (2) provided the univariate adjusted risk summary, (3) outcome measures were not of interest or without reported the risk estimate	Prognostic Nutritional Index	All-cause mortality - Lowest vs. highest category: 7 studies, RR 1.79, 95%CI 1.40-2.30, I² 77% - Per unit reduction: 5 studies, RR 1.08, 95%CI 1.04-1.13, I² 77% In-hospital mortality: 2 studies, no meta-analysis - Alatasa 2020: malnutrition defined by Prognostic Nutritional Index <41.2 was independently associated with an increased risk of in-hospital mortality (HR 1.29; 95%CI 1.13-1.46) among elderly patients with acute heart failure - Candeloro 2020: per unit reduction in Prognostic Nutritional Index was not significantly associated with an increased risk of in-hospital mortality (HR 1.05; 95%CI 0.98-1.14) in elderly patients hospitalized for acute heart failure	- Review process by two independent researchers - Restricted to English language - Quality appraisal using Newcastle-Ottawa Scale

5599
5600
5601
5602
5603

Abbreviations: 6MWD: 6-minute walk distance; 95%CI: 95% confidence interval; AUC: area under the curve; BMI: body mass index; Col: conflict of interest; CONUT: Controlling Nutritional Status Score; CRP: C-reactive protein; GNRI: Geriatric Nutritional Risk Index; HFpEF: heart failure with preserved ejection fraction; HFrEF: heart failure with reduced ejection fraction; HR: hazard ratio; KCCQ: Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire; LVEF: left ventricular ejection fraction; MLHFQ: Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire; MNA-SF: Short Form Mini Nutritional Assessment; NYHA: New York Heart Association; OR: odds ratio; PNI: Prognostic Nutritional Index; RCT: randomised controlled trial; RR: relative risk; SPPB: Short physical performance battery.

References

- Ali, A., et al., Prognostic value of quality of life and functional status in patients with heart failure: a systematic review and meta-analysis. Egyptian Heart Journal, 2024. 76(1).
- Chen, M.Y., et al., Association Between Prognostic Nutritional Index and Prognosis in Patients With Heart Failure: A Meta-Analysis. Frontiers in Cardiovascular Medicine, 2022. 9.
- Chen, X. and X. Meng, A systematic review and meta-analysis of frailty in patients with heart failure. Journal of Evaluation in Clinical Practice, 2024.
- Chokshi, N.B.K., et al., A Systematic Review of Frailty Scores Used in Heart Failure Patients. Heart Lung and Circulation, 2023. 32(4): p. 441-453.
- Dhaliwal, S. and A.P. Kalogeropoulos, Markers of Iron Metabolism and Outcomes in Patients with Heart Failure: A Systematic Review. International Journal of Molecular Sciences, 2023. 24(6): p. 15.
- El Iskandarani, M., et al., Prognostic role of albumin level in heart failure: A systematic review and meta-analysis. Medicine (United States), 2021. 100(10): p. E24785.
- Fan, Y., X. Gu, and C. Zou, Prediction of all-cause and cardiovascular mortality with weight loss in patients with chronic heart failure: a meta-analysis. European Journal of Preventive Cardiology, 2020. 27(19): p. 2155-2158.
- Fan, Y., X. Gu, and H. Zhang, Prognostic value of six-minute walk distance in patients with heart failure: A meta-analysis. European Journal of Preventive Cardiology, 2019. 26(6): p. 664-667.
- Fu, Z., et al., Association of systemic inflammatory markers with clinical adverse prognosis and outcomes in HFpEF: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. Frontiers in Cardiovascular Medicine, 2024. 11.
- Hu, Y., et al., Prediction of all-cause mortality with malnutrition assessed by nutritional screening and assessment tools in patients with heart failure: a systematic review. Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases, 2022. 32(6): p. 1361-1374.
- Kao, G., et al., Predictive value of quality of life as measured by KCCQ in heart failure patients: A meta-analysis. European Journal of Clinical Investigation, 2024. 54(9): p. e14233.

5639 Ketabi, M., et al., The Effect of Recurrent Heart Failure Hospitalizations on the Risk of Cardiovascular and all-Cause Mortality: a Systematic
5640 Review and Meta-Analysis. *Current Cardiology Reports*, 2024. 26(10): p. 1113-1122.
5641
5642 Kyriakou, M. and P.F. Kiff, Prognosis of the comorbid heart failure and Anemia: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Trials and*
5643 *Regulatory Science in Cardiology*, 2016. 16: p. 12-21.
5644
5645 Lakhani, I., et al., Diagnostic and prognostic value of serum C-reactive protein in heart failure with preserved ejection fraction: a systematic
5646 review and meta-analysis. *Heart Failure Reviews*, 2021. 26(5): p. 1141-1150.
5647
5648 Lee, K.S., et al., Relationship between comorbidity and health outcomes in patients with heart failure: a systematic review and meta-analysis.
5649 *BMC Cardiovascular Disorders*, 2023. 23(1): p. 498.
5650
5651 Li, H., et al., Prognostic value of geriatric nutritional risk index in elderly patients with heart failure: a meta-analysis. *Aging Clinical and*
5652 *Experimental Research*, 2021. 33(6): p. 1477-1486.
5653
5654 Milajerdi, A., et al., Pre- and post-diagnosis body mass index and heart failure mortality: a dose-response meta-analysis of observational studies
5655 reveals greater risk of being underweight than being overweight. *Obesity Reviews*, 2018. 20(2): p. 252-261.
5656
5657 Osório, A.F., et al., Prognostic value of nutritional screening tools in hospitalized patients with decompensated heart failure: A systematic review
5658 and meta-analysis. *Nutrition Research*, 2023. 120: p. 1-19.
5659
5660 Qin, W., F. Liu, and C. Wan, A U-shaped association of body mass index and all-cause mortality in heart failure patients: A dose-response
5661 meta-analysis of prospective cohort studies. *Cardiovascular therapeutics*, 2017. 35(2).
5662
5663 Uchmanowicz, I., et al., Frailty and the risk of all-cause mortality and hospitalization in chronic heart failure: a meta-analysis. *ESC Heart Failure*,
5664 2020. 7(6): p. 3427-3437.
5665
5666 Van Lummel, V., et al., The utility of the surprise question: A useful tool for identifying patients nearing the last phase of life? A systematic
5667 review and meta-analysis. *Palliative medicine*, 2022. 36(7): 1023-1046.
5668
5669 Wang, C., et al., Systematic review and meta-analysis to predict mortality in heart failure with preserved ejection fraction: Development and
5670 validation of the HF-DANAS score. *ESC Heart Failure*, 2024. 11(6): p. 4104-4115.
5671
5672 Wang, X., et al., Prognostic Value of Frailty for Older Patients with Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective
5673 Studies. *BioMed Research International*, 2018. 2018: p. 8739058.

5674

5675

5676

5677

5678

5679

5680

5681

5682

5683

5684

5685

5686

5687

5688

5689

5690

5691

5692

5693

5694

5695

5696

5697

5698

5699

5700

5701

5702

5703

5704

Wawrzeńczyk, A., et al., Clinical significance of nutritional status in patients with chronic heart failure—a systematic review. Heart Failure Reviews, 2019. 24(5): p. 671-700.

Wu, X., Y. Wang, and X. Hu, Association of weight loss with cardiovascular or all-cause mortality in patients with heart failure: A meta-analysis. International Journal of Obesity, 2024. 48(5): p. 626-634.

Xia, H., et al., The Prognostic Significance of Anemia in Patients With Heart Failure: A Meta-Analysis of Studies From the Last Decade. Frontiers in Cardiovascular Medicine, 2021. 8.

Xu, J., et al., Association Between Disease-specific Health-related Quality of Life and All-cause Mortality in Patients with Heart Failure: A Meta-analysis. Current Problems in Cardiology, 2023. 48(4).

Yamamoto, S., et al., Impact of physical performance on prognosis among patients with heart failure: Systematic review and meta-analysis. Journal of Cardiology, 2020. 76(2): p. 139-146.

Yang, X., et al., Impact of Frailty on Mortality and Hospitalization in Chronic Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis. Journal of the American Heart Association, 2018. 7(23): p. e008251.

Zhang, J., et al., Body mass index and all-cause mortality in heart failure patients with normal and reduced ventricular ejection fraction: a dose-response meta-analysis. Clinical Research in Cardiology, 2019. 108(2): p. 119-132.

Zhang, X. and Y. Su, Low Prognostic Nutritional Index Predicts Adverse Outcomes in Patients With Heart Failure: A Systematic Review and Meta-analysis. Angiology, 2024. 75(4): p. 305-313.

Evidence tabel module Proactieve zorgplanning

Vraag 2: Leidt proactieve zorgplanning bij patiënten met hartfalen (NYHA-klasse III-IV of advanced) tot een betere kwaliteit van leven en/of hogere tevredenheid van de patiënt en de naasten?

Systematische reviews

Study ID	Methods	Patient characteristics	Intervention	Results	Critical appraisal of study quality
Delmaczynska 2020	Design: systematic review	Eligibility criteria: LVAD implemented as bridge to transplantation (BTT), bridge to	Advance care planning	See description of individual studies below	Unclear if review process was done by independent researchers

Study ID	Methods	Patient characteristics	Intervention	Results	Critical appraisal of study quality
	- Funding: not reported; Col: none - Search date: Jan 2018 - Databases: CINAHL, Medline, PubMed, PsycINFO - Study designs: all - N included studies: N=1 RCTs	recovery (BTR) or destination therapy (DT) and diverse study designs Exclusion: palliative care impact on patients' quality of life, not exploring the use of ACP and those focused on how to support families in making decision regarding deactivation of LVAD at the time when patients are critically ill and no advance directives are in place; paediatric patients			- Quality appraisal with Mixed Methods Appraisal Tool - Restricted to English language - No relevant included RCTs
Kernick 2018	- Design: systematic review - Funding: none; Col: none - Search date: Mar 2017 - Databases: Medline, Cochrane Library, CENTRAL, CINAHL, Elsevier Scopus - Study designs: RCTs, quasi-experimental studies and single-arm observational studies - N included studies: N=4 RCTs	- Eligibility criteria: participants with all causes and classifications of heart failure (preserved systolic function included) - Exclusion: studies involving paediatric, cardiac transplant and left ventricular devices	Advance care planning	See description of individual studies below	- Study selection and data extraction done by independent reviewers - Quality appraisal with Cochrane Risk of Bias Tool - No language restrictions - Relevant included RCTs: Rogers 2017
Nishikawa 2020	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: National Institute for Health Research (NIHR); Col: none - Search date: Oct 2019	Eligibility criteria: adults (18 years of age or older) with a clinical diagnosis of heart failure (all types)	Advance care planning	See description of individual studies below	- Complete review process done by independent researchers - Quality appraisal with Cochrane Risk of Bias Tool - No language restrictions

Study ID	Methods	Patient characteristics	Intervention	Results	Critical appraisal of study quality
	- Databases: CENTRAL, Medline, Embase, CINAHL, Social Work Abstracts - Study designs: RCTs - N included studies: N=9 RCTs				Relevant included RCTs: O'Donnell 2018, Rogers 2017
Schichtel 2020	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: unclear; Col: none - Search date: July 2018 - Databases: Medline, CINAHL, CENTRAL, DARE, Embase, ERIC, Science Citation Index, Social Science Citation Index & Conference Proceedings, PsycINFO - Study designs: RCTs - N included studies: N=14 RCTs	- Eligibility criteria: patients were eligible if they suffered from heart failure defined as a complex syndrome in which the ability of the heart to maintain the circulation of blood is impaired as a result of a structural or functional impairment of ventricular filling or ejection - Exclusion: studies involving people under the age of 18 years and suffering from congenital heart disease; interventions that only dealt with do-not-attempt cardio-pulmonary resuscitation	Advance care planning	See description of individual studies below	- Study selection and data extraction done by independent reviewers - Quality appraisal with GRADE - Unclear if language restrictions were used - Relevant included RCTs: Rogers 2017
Williams 2020	- Design: systematic review - Funding: none; Col: none - Search date: 2009 – Sep 2019 - Databases: PubMed, CINAHL, Embase, Web of Science, Cochrane Library, Johanna Briggs Institute	- Eligibility criteria: adult patients with heart failure or COPD - Exclusion: non-peer reviewed articles and studies without full text	Advance care planning	See description of individual studies below	- Study selection done by one reviewer, unclear for the rest of the methodology - Quality appraisal with Johns Hopkins Nursing Evidence-Based Practice Evidence Rating Scale - Restricted to English language and studies conducted in the United States

5705
5706

Study ID	Methods	Patient characteristics	Intervention	Results	Critical appraisal of study quality
	- Study designs: all - N included studies: N=1 RCTs				No relevant included RCTs

Primaire studies

Study ID	Methods	Patient characteristics	Intervention	Results	Critical appraisal of study quality
Cheng 2024	- Design: RCT - Funding: Taipei Veterans General Hospital (V109A-021); Col: none - Setting: cardiology wards of a large medical center, Taiwan - Sample size: N=82 - Duration: conducted between Jan and Dec 2020	- Eligibility criteria: hospitalized patients with heart failure, older than 20 years, ICD-10 codes I50.0, I50.1, or I50.9, physically able to endure the questionnaire interview or self-administer the questionnaire - Exclusion criteria: if they could not read because of poor eyesight, had severe hearing loss, or were unable to communicate in Chinese or Taiwanese - A priori patient characteristics: - Mean age: 69.12 vs. 68.07y - M/F: 10/31 vs. 8/33 - NYHA class: not reported	ACP intervention (N=41): (1) Motivational video: aimed at stimulating the participants' motivations for EOL dialogue (2) Cartoon version educational brochure about ACP (3) Facilitating a guided discussion After watching the video, the researchers discussed the brochure with the participants. The participants were asked to think about their experiences, current health status, future health status, and their practical needs; the participants then recorded their thoughts in writing on the brochure.	- Patient satisfaction: not reported - Family satisfaction: not reported - Care provider satisfaction: not reported - Quality of life: not reported - Quality of dying: not reported - Hospital readmission: not reported - Resuscitation end-of-life - Preferences regarding CPR (LSPQ): change from baseline -5.78 vs. -1.05, $z = 3.775$, $p < 0.001$	Level of evidence: high risk of bias - Opaque sealed envelopes were used to randomly assign participants to the experimental or control groups at a ratio of 1:1 - The researcher responsible for allocating participants was not involved in participant recruitment, data collection, or data analysis - No blinding of participants - Unclear blinding of assessors - ITT analysis - LSPQ scores: 5-point Likert-type scale, a higher score indicates that participants are more inclined to use medical measures

Study ID	Methods	Patient characteristics	Intervention	Results	Critical appraisal of study quality
			vs. Routine care (N=41)		
Liu 2023	- Design: RCT - Funding: none; Col: none - Setting: single centre, China - Sample size: N=116 - Duration: conducted between Jan 2022 and Apr 2023	- Eligibility criteria: patients with chronic heart failure NYHA III-IV, cognitive and independent behavioral abilities - Exclusion criteria: malignant tumors, significant organic lesions, history of alcohol and drug dependence, mental illness, previously undergone heart transplant treatment, thyroid system diseases, hematological disorders - A priori patient characteristics: - Mean age: 73.19 vs. 74.20y - M/F: 32/22 vs. 24/25 - NYHA: III N=53, IV N=50	Usual care + palliative care intervention (N=54): (1) Palliative care group: 1 cardiologist, 4 nurses, 1 psychological counselor, 1 nutritionist (2) Specific intervention measures for the following 5 aspects: authorization management, symptom management, early care plans, death education, emotional support Content of early care plans: patients were guided to present relevant content in written form when they were in a good state of consciousness, including basic information and future wishes, and were assisted in developing practical and feasible	- Patient satisfaction: not reported - Family satisfaction: not reported - Care provider satisfaction: - Nursing satisfaction: total satisfaction 94.44% vs. 81.63%, p=0.043 - Quality of life: MLHFQ (only reported in graph) - After the intervention, the MLHFQ scores of the 2 groups decreased compared to those before the intervention, and the study group was significantly lower than the control group (p<0.05) - Quality of dying: not reported - Hospital readmission: not reported - Resuscitation end-of-life: not reported	Level of evidence: high risk of bias - Computer-generated random number table - Unclear allocation concealment - No blinding 13/116 patients not included in analysis - Nursing satisfaction: doctor-patient relationship and communication, healthcare services, information acquisition support, continuity and cooperation of medical services, with a total score of 100, divided into very satisfied (90–100 scores), satisfied (70–89 scores), and dissatisfied (≤69 scores), with satisfaction and very satisfied included in the total satisfaction

Study ID	Methods	Patient characteristics	Intervention	Results	Critical appraisal of study quality
			goals and plans, including intubation procedures, refusal of medication rescue, etc. vs. Usual care (N=49)		
Malhotra 2020	- Design: RCT - Funding: Lien Centre for Palliative Care of Duke-NUS Medical School (LCPC-IN14-0001) and Ministry of Health - Health Services Research of Singapore (NMRC/HSRG/0053/2016); Col: none - Setting: hospital setting, Singapore - Sample size: N=282 - Duration: conducted between Mar 2015 and June 2018	- Eligibility criteria: heart failure inpatients NYHA III-IV aged at least 21 years <i>A priori</i> patient characteristics: - Mean age: 64 vs. 65y - M/F: 74/19 vs. 146/43 - EF <40%: 9.7% vs. 7.9%	ACP intervention, based on the Respecting Choices Model (N=93): (1) Facilitator explored and documented patient preferences for EOL treatments (comfort care/limited additional treatment/full treatment), cardiopulmonary resuscitation (CPR; yes/no) and place of death (2) Patients nominated a surrogate who was encouraged to be present during ACP discussion (3) Facilitators discussed with the treating physician,	- Patient satisfaction: not reported - Family satisfaction: not reported - Care provider satisfaction: not reported - Quality of life: Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire, raw data only presented in graph - No significant differences during follow-up - Quality of dying: - Preferred place of death respected: 52% vs. 51%, p=1.00 - EOL treatments consistent with preference: 35% vs. 44%, p=0.47 - Hospital readmission: not reported - Resuscitation end-of-life - Preference for CPR respected: 83% vs. 62%, p=0.12	Level of evidence: high risk of bias - Methods of randomization and allocation concealment not described - Blinded assessors - Primary outcomes only assessed for deceased patients (27 vs. 70) - Outcomes assessed every 4 months

Study ID	Methods	Patient characteristics	Intervention	Results	Critical appraisal of study quality
			who was involved in outpatient medical decision-making, any issues raised during the session (4) The ACP document, signed by patient, surrogate, facilitator, and physician, was filed in national electronic health records vs. Control group (N=189)		
O'Donnell 2018	• Design: RCT • Funding: Watkins Discovery Award from Brigham and Women's Hospital; Col: none • Setting: single center, US • Sample size: N=50 • Duration: recruitment Sep 2014 – Dec 2015	• Eligibility criteria: patients hospitalized with heart failure at high risk for mortality; at least 1 poor prognostic indicator • Exclusion criteria: already enrolled in hospice or palliative care or anticipated to require cardiac surgery during the 6-month study duration • <i>A priori</i> patient characteristics: ◦ Mean age: 74.7 vs. 69.2y ◦ M/F: 14/12 vs. 15/9 ◦ NYHA: III N=32, IV N=18	Social worker-aided palliative care intervention (N=26): (1) Structured goals of care discussion based on the framework of the Serious Illness Conversation Guide conducted by a social worker with 5 years of palliative care experience and training in use of this approach; education was provided around the importance of advanced care planning, the role of	• Patient satisfaction: not reported • Family satisfaction: not reported • Care provider satisfaction: not reported • Quality of life: ◦ KCCQ-12, overall score, change from baseline at 6 months: +11.5 vs. +13.9, p=0.95 • Quality of dying: not reported • Hospital readmission: not reported • Resuscitation end-of-life: not reported	Level of evidence: high risk of bias • Permuted block randomization scheme • All patients were identified and enrolled by the study coordinator, who was blinded to the allocation sequence • Blinded assessors • 6-months outcomes only assessed in survivors

Study ID	Methods	Patient characteristics	Intervention	Results	Critical appraisal of study quality
			health care proxy, and the need for other legal documents such as Power of Attorney (2) Further guidance by palliative care physician (3) Subsequent patient contacts at the discretion of the patient, social worker or physician vs. Usual care (N=24)		
Rogers 2017	• Design: RCT • Funding: National Institute of Nursing Research (NINR).; Col: many authors with Col • Setting: single centre, US • Sample size: N=150 • Duration: recruitment Aug 2012 – June 2015	• Eligibility criteria: age > 18 years, hospitalization for acute heart failure (either systolic or with preserved ejection fraction) or within 2 weeks of discharge of a hospitalization for acute heart failure, dyspnea at rest or minimal exertion plus at least 1 sign of volume overload (jugular venous pressure greater than 10 cm, peripheral edema, congestion on chest x-ray), previous heart failure hospitalization within the past 1 year, ESCAPE risk score ≥ 4 indicating >50% predicted 6-month mortality, anticipated discharge from hospital with anticipated ability	Palliative care intervention for 6 months (N=75): (1) Team: nurse practitioner (coordinator), hospice and palliative care board-certified physician, trained counselor (2) Symptom management using treatment algorithms; self-management with handout (3) Spiritual assessment	• Patient satisfaction: not reported • Family satisfaction: not reported • Care provider satisfaction: not reported • Quality of life: at 6 months ◦ KCCQ, overall score: MD 9.49, 95%CI 0.94-18.05, p=0.03 ◦ FACIT-Pal: MD 11.77, 95%CI 0.84-22.71, p=0.035 • Quality of dying: not reported • Hospital readmission: total number of hospital encounter records, mean (SE) of per/patient record-counts: 2.5 (0.45) vs. 2.4 (0.35) • Resuscitation end-of-life: not reported	Level of evidence: high risk of bias • Subjects are assigned treatment using a complete randomization scheme • Allocation concealment unclear • Unblinded • Not all patients included in QOL analysis

Study ID	Methods	Patient characteristics	Intervention	Results	Critical appraisal of study quality
		to return to outpatient follow-up appointments; OR, subjects >18 years of age, hospitalized with acute heart failure with signs/symptoms of volume overload who do not meet all other eligibility criteria may also be considered for enrollment if they can be categorized into one of the following high risk groups: (1) support with chronic inotropes without plans for cardiac transplant or cardiac assist device and anticipated discharge from hospital, (2) multiple hospitalizations for heart failure in the past 12 months (minimum 3) and anticipated discharge from hospital, (3) no prior hospitalization for heart failure in the past 12 months but with an ESCAPE score > 4 and anticipated discharge from hospital Exclusion criteria: acute coronary syndrome within 30 days; cardiac resynchronization therapy within the past 3 months or current plan to implant; active myocarditis, constrictive pericarditis; severe stenotic valvular disease amenable to surgical intervention;	(4) End-of-life preparation using Outlook Intervention (5) Goals of care vs. Usual care (N=75)		

Study ID	Methods	Patient characteristics	Intervention	Results	Critical appraisal of study quality
		anticipated heart transplant or ventricular assist device within 6 months; renal replacement therapy; non-cardiac terminal illness; women who are pregnant or planning to become pregnant; inability to comply with study protocol • <i>A priori</i> patient characteristics: ○ Mean age: 71.9 vs. 69.8y ○ M/F: 79/71 ○ NYHA: III N=112, IV N=20			

Abbreviations: 95%CI: 95% confidence interval; ACP: advance care planning; Col: conflict of interest; CPR: cardiopulmonary resuscitation; EOL: end of life; FACIT-Pal: Functional Assessment of Chronic Illness Therapy - Palliative Care; KCCQ: Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire; LVAD: left ventricular assist device; LSPQ: Life Support Preferences Questionnaire; MD: mean difference; MLHFQ: Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire; NYHA: New York Heart Association; QOL: quality of life; RCT: randomised controlled trial; SE: standard error.

References

Cheng, H.C., et al., Advance Care Planning Affects End-of-Life Treatment Preferences Among Patients With Heart Failure: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Hospice & Palliative Nursing*, 2024. 26(1): p. E13-E19.

Delmaczynska, E. and R. Newham, To explore the prevalence and outcomes of advance care planning for patients with left ventricular assist devices: A review. *Journal of Clinical Nursing*, 2019. 28(9-10): p. 1365-1379.

Kernick, L.A., et al., Does advance care planning in addition to usual care reduce hospitalisation for patients with advanced heart failure: A systematic review and narrative synthesis. *Palliative Medicine*, 2018. 32(10): p. 1539-1551.

Liu, Y., et al., The impact of palliative care on the physical and mental status and quality of life of patients with chronic heart failure: A randomized controlled trial. *Medicine*, 2023. 102(50): p. e36607.

Malhotra, C., et al., Impact of a Formal Advance Care Planning Program on End-of-Life Care for Patients With Heart Failure: Results From a Randomized Controlled Trial. *Journal of Cardiac Failure*, 2020. 26(7): p. 594-598.

Nishikawa, Y., et al., Advance care planning for adults with heart failure. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2020. 2020(2).

5729
5730
5731
5732
5733
5734
5735
5736
5737
5738
5739
5740
5741
5742
5743
5744
5745
5746
5747
5748
5749
5750
5751
5752
5753

O'Donnell, A.E., et al., Social worker-aided palliative care intervention in high-risk patients with heart failure (SWAP-HF). A pilot randomized clinical trial. JAMA Cardiology, 2018. 3(6): p. 516-519.

Rogers, J.G., et al., Palliative Care in Heart Failure: The PAL-HF Randomized, Controlled Clinical Trial. Journal of the American College of Cardiology, 2017. 70(3): p. 331-341.

Schichtel, M., et al., The Effect of Advance Care Planning on Heart Failure: a Systematic Review and Meta-analysis. Journal of General Internal Medicine, 2020. 35(3): p. 874-884.

Williams, M.T., et al., Advance Care Planning in Chronically Ill Persons Diagnosed With Heart Failure or Chronic Obstructive Pulmonary Disease: An Integrative Review. American Journal of Hospice & Palliative Medicine, 2020. 37(11): p. 950-956.

Evidence tabel module Medicamenteuze behandeling

Vraag 3: Wat is het effect van staken van de volgende medicatie op de kwaliteit van leven bij patiënten met hartfalen NYHA klasse III-IV in de fase voor het overlijden?

- diurectica (eplerenone, spironolacton, furosemide, bumetanide, hydrochlorothiazide, sglT2-remmers [empagliflozine, dapagliflozine])
- beta-blokkers (metoprolol, carvedilol, nebivolol en bisoprolol)
- ace-remmers, angiotensine receptor antagonisten of angiotensin receptor/neprilysin inhibitor (arni (entresto ®))
- antistolling (thrombocytenaggregatieaggregatieremmers [acetylsalicylzuur, clopidogrel, prasugrel, ticagrelor], vitamin k-antagonisten [fenprocoumon, acenocoumarol], directe orale anti-coagulantia [dabigatran, rivaroxaban, apixaban, edoxaban])
- inotropica (dobutamine, dopamine, fosfodi-esterase-3-remmers [enoximone, milrinone])

Systematische reviews

Study ID	Methods	Patient characteristics	Intervention	Results	Critical appraisal of study quality
Kornholt 2022	- Design: systematic review - Funding: Velux Foundation (grant number 00025835) and the Capital Region of Denmark (E-12825-01-12-01), Tværspuljen, Helsefonden,	- Eligibility criteria: randomized discontinuation trials in older patients defined as patients aged at least 65 years - Exclusion: more than 1 medicine or medicine class discontinued; discontinued medicines targeting cancer, transplant complications, or	Discontinuation of a single medicine or a single medicine class	-	- Study selection by two independent reviewers - Unclear if data extraction was done by two reviewers - Quality appraisal with Cochrane Risk of Bias tool by two independent reviewers - Limited to English literature

Study ID	Methods	Patient characteristics	Intervention	Results	Critical appraisal of study quality
	Copenhagen University Hospital Bispebjerg and Frederiksberg, and Aase and Ejnar Foundation; Col: none • Search date: June 2021 • Databases: PubMed, Embase, Cochrane Library • Study designs: RCTs • N included studies: N=40 RCTs	infections, because these treatments are highly specialized or of limited duration; temporary discontinuation, that is, pausing of medicines			• No relevant RCTs: two RCTs (van Kraaij 1999, Nijst 2020) included patients with heart failure, but not within a palliative or end-of-life context
Reeve 2020	• Design: systematic review • Funding: National Health and Medical Research Council (NHMRC) - Australian Research Council (ARC) Dementia Research Development Fellowship, Australia; Col: none • Search date: Apr 2019 • Databases: Cochrane Hypertension Specialised Register, CENTRAL, Medline, Embase, WHO-ICTR • Study designs: RCTs • N included studies: N=6 RCTs	• Eligibility criteria: adults aged 50 years and over prescribed one or more antihypertensive medication(s) for hypertension or primary prevention of cardiovascular disease living in the community, residential aged care facilities or in hospital settings	Withdrawal of antihypertensive medications in older adults prescribed for hypertension or primary prevention of cardiovascular disease	-	• Complete review was done by independent reviewers • Quality appraisal with Cochrane Risk of Bias tool • No relevant RCTs

Abbreviations: Col: conflict of interest; RCT: randomised controlled trial.

References

5757
5758
5759
5760
5761
5762
5763
5764
5765
5766
5767

Kornholt, J., et al., Scoping Review of Randomized Trials With Discontinuation of Medicines in Older Adults. Journal of the American Medical Directors Association, 2022. 23(12): p. 1926.e11-1926.e35.

Reeve, E., et al., Withdrawal of antihypertensive drugs in older people. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2020. 2020(6).

Evidence tabel module Niet-medicamenteuze behandeling

Vraag 4: Wat is het effect van niet-medicamenteuze behandeling bij patiënten met hartfalen (NYHA III-IV en advanced) op kwaliteit van leven en aantal heropnames?

Systematische reviews

Study ID	Methods	Patient characteristics	Intervention	Results	Critical appraisal of study quality
Hasegawa 2023	- Design: systematic review + meta-analysis - Funding: Japanese Society for Palliative Medicine; Col: one author with several conflicts - Search date: Sep 2019 - Databases: CENTRAL, Medline, Embase, Ichushi-Web of the Japan Medical Abstracts Society - Study designs: RCTs - N included studies: N=39 RCTs	- Eligibility criteria: adults with any type of advanced progressive illness with dyspnea - Exclusion: RCTs wherein acute respiratory failure was involved in the development of dyspnea and those exploring dyspnea in the emergency department and/or intensive care unit; high-flow nasal cannula oxygen therapy and non-invasive ventilation	Non-invasive supplemental oxygen therapy (nasal cannula, medium concentration, or fixed concentration Venturi or non-rebreather masks)	See below for individual results	- Review process done by independent reviewers - Unclear if language restriction was applied - Relevant included RCT: Clark 2015
IQWIG 2019	- Design: systematic review - Funding: not reported; Col: none - Search date: May 2019 - Databases: Medline, Embase, Cochrane Library	Eligibility criteria: studies with patients with advanced cardiac failure	Telemonitoring	-	- Selection process done by independent reviewers - Unclear if data extraction was done by independent reviewers - Restricted to English and German - No relevant RCTs included

Study ID	Methods	Patient characteristics	Intervention	Results	Critical appraisal of study quality
	- Study designs: RCTs - N included studies: N=4 RCTs				
Jones 2016	- Design: systematic review - Funding: list in article; Col: list in article - Search date: Jan 2016 - Databases: CENTRAL, Medline, Embase, CDSR, DARE, Cinahl, PsycInfo, BNI, Web of Science - Study designs: RCTs and quasi-RCTs - N included studies: N=18 RCTs	Eligibility criteria: adults with advanced diseases where muscle loss and weakness is common, that is cancer, COPD, chronic heart failure (NYHA 3/4), or HIV/AIDS	Neuromuscular electrical stimulation	See below for individual results	- Review process done by independent reviewers - No language restriction - Relevant included RCT: Quittan 2001
Kwekkeboom 2016	- Design: systematic review - Funding: National Institute of Nursing Research of the National Institutes of Health under awards number R01NR013468 (Kwekkeboom, PI) and R00NR012773 (Bratzke, PI); Col: not reported - Search date: Dec 2014 - Databases: Medline, Cinahl, PsycINFO - Study designs: all - N included studies: N=13, of which 6 RCTs	Eligibility criteria: adults with heart failure	Cognitive-behavioural therapy	See below for individual results	- Review process done by independent reviewers - Restricted to English language - Relevant included RCT: Beniaminovitz 2002

Study ID	Methods	Patient characteristics	Intervention	Results	Critical appraisal of study quality
Lorenz 2008	- Design: systematic review - Funding: National Institute of Nursing Research and the Agency for Healthcare Research and Quality (grant no. 290-02-0003); Col: Amgen (Lorenz) - Search date: Jan 2007 - Databases: Medline, DARE, National Consensus Project for Quality Palliative Care bibliography - Study designs: all - N included studies: unclear	Eligibility criteria: patients at the end of life	Interventions for improving palliative care	-	- Review process done by independent reviewers - Restricted to English language - No relevant RCTs included
Mo 2022	- Design: systematic review - Funding: Marie Curie I-CAN-CARE Program grant (MCCC-FPO-16-U); Col: none - Search date: Mar 2021 - Databases: Medline, Embase, AMED, PsycINFO, CINAHL, Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL) and Web of Science - Study designs: RCT, non-RCT, pre-post design	Eligibility criteria: palliative care patients	Virtual reality	See below for individual results	- Review process done by independent reviewers - Restricted to English language - Relevant included RCT: Groninger 2021

Study ID	Methods	Patient characteristics	Intervention	Results	Critical appraisal of study quality
	N included studies: N=2 RCTs				
Yu 2024	- Design: systematic review - Funding: none; Col: none - Search date: 2018-2023 - Databases: PubMed, Web of Science, Scopus, and Cochrane Library - Study designs: RCTs - N included studies: N=19 RCTs	Eligibility criteria: adults with heart failure; RCTs with a Jadad score >3	Dietary interventions or oral nutritional supplements	-	- Selection process done by independent reviewers - Unclear if data extraction was done by independent reviewers - Restricted to English language - No relevant RCTs included

5768
5769

Primaire studies

Study ID	Methods	Patient characteristics	Intervention	Results	Critical appraisal of study quality
Benjaminovitz 2002	- Design: RCT - Funding: grant from the New York City American Heart Association Grant-in-Aid and the Division of Research Resources, General Clinical Research Centers Program, N.I.H. 5 M01 RR00645; Col: not reported - Setting: single centre, US - Sample size: N=29 - Duration: unclear	- Eligibility criteria: patients with moderate to severe heart failure <i>A priori</i> patient characteristics: - Mean age: 50 vs. 48y - M/F: 18/7 - Mean LVEF (%): 20 vs. 18%	Exercise training (N=20): - Supervised training sessions, 3 times/week 15 min each of bicycle and treadmill exercise at a workload corresponding to 50% of peak VO₂ with a minute ventilation <25 l/min and a heart rate <120 beats/min - Series of leg calisthenics, including hip flexion and extension with ankle	- Patient satisfaction: not reported - Family satisfaction: not reported - Care provider satisfaction: not reported - Quality of life: - MLHFQ: mean change 13 vs. 7, no p-value - Pre: 50 vs. 41 - Post: 37 vs. 33 - Guyatt Respiratory Scale: - Pre: 74 vs. 79 - Post: 88 vs. 82 - Quality of dying: not reported - Hospital readmission: not reported - Resuscitation end-of-life: not reported	Level of evidence: unclear risk of bias - Poor description of methods 2:1 randomization for training versus active control groups, method unclear - Unclear allocation concealment - Unclear blinding 4/29 patients not included in analysis

Study ID	Methods	Patient characteristics	Intervention	Results	Critical appraisal of study quality
			weights (5 lb/leg) and thigh muscle contraction using therabands - Each month, an additional set of exercises was added and ankle weights were increased by 2 lb/leg; the resistance of the theraband was also increased vs. Guided imagery (N=9): - 90-min, weekly therapist-guided sessions for 1 month - were taught a series of relaxation/imagery exercises that promoted stress reduction - 15-min tape of the images learned during the session: instruction to listen to the tapes on an audiocassette at least twice daily - patients were encouraged to perform the mental exercises twice daily		

Study ID	Methods	Patient characteristics	Intervention	Results	Critical appraisal of study quality
Bourge 2008	- Design: RCT - Funding: supported by Medtronic Inc., Minneapolis, Minnesota; Col: most authors received grants from Medtronic Inc. - Setting: multicentre study, US - Sample size: N=274 - Duration: 6 months follow-up	- Eligibility criteria: at least 18 years old; NYHA class III or IV heart failure (regardless of ejection fraction); managed in centers with an advanced HF program; received optimized standard medical therapy (angiotensin-converting enzyme inhibitor or angiotensin receptor blocker, and a beta-blocker; all medications as tolerated) for at least 3 months before enrollment; at least 1 HF-related hospitalization or emergency department visit necessitating intravenous treatment (e.g., diuretic administration) within the previous 6 months - Exclusion criteria: severe chronic obstructive pulmonary or severe restrictive airway disease; pulmonary arterial hypertension; major cardiovascular event (other than hospitalization) within 3 months before enrollment; known atrial or ventricular septal defects; tricuspid or pulmonary stenosis; mechanical right heart valves; severe, noncardiac condition limiting 6-month survival; serum creatinine ≥ 3.5 mg/dl or chronic renal dialysis; likely to undergo cardiac transplantation within 6 months of randomization; receiving continuous positive inotropic therapy; presently implanted with an incompatible pacemaker or implantable cardioverter-defibrillator (ICD);	Chronicle group (N=134): monitoring using implantable continuous hemodynamic monitor vs. Control group (N=140)	- Patient satisfaction: not reported - Family satisfaction: not reported - Care provider satisfaction: not reported - Quality of life: not reported - Quality of dying: not reported - Hospital readmission: - After implantation, there were 11 hospitalizations for device-related complications and 4 hospitalizations for procedure-related complications that resulted in a total of 40 additional hospitalization days in 13 of the 274 successful implantation patients - During the randomized period, 37 patients in the Chronicle group were hospitalized for HF, compared with 57 patients in the control group; HR 0.64, 95%CI 0.42-0.96, p=0.03) - Resuscitation end-of-life: not reported	Level of evidence: high risk of bias - Unclear method of randomisation and allocation concealment - Single-blinded (patients only) 29/274 patients not included in analysis

Study ID	Methods	Patient characteristics	Intervention	Results	Critical appraisal of study quality
		receiving cardiac resynchronization therapy (CRT) that had not achieved optimal programming for 3 months; of childbearing age without reliable contraceptive measures • <i>A priori</i> patient characteristics: ○ Mean age: 58 vs. 58y ○ M/F: 178/96 ○ NYHA class III: 84% vs. 87%			
Clark 2015	• Design: RCT • Funding: funded by the National Institute for Health Research; Col: none • Setting: multicentre, UK • Sample size: N=139 (of which 25 in a nocturnal oxygen therapy arm that was not included in the analysis) • Duration: follow-up of 24 months	• Eligibility criteria: aged 18 years or over; heart failure from any aetiology; NYHA class III/IV; LV systolic dysfunction confirmed by echocardiography, with LVEF less than 40% or graded as at least 'moderately' impaired on visual inspection if an accurate ejection fraction could not be calculated; receiving maximally tolerated medical management of their heart failure as reached target dose of (or be on maximally tolerated dose of, or be intolerant of) an inhibitor of the renin-angiotensin system shown to improve prognosis, a beta-adrenoceptor antagonist shown to improve prognosis, an aldosterone antagonist • Exclusion criteria: unable to provide written informed consent; had had a cardiac resynchronisation therapy device implanted within the previous 3 months; had coexisting malignant disease if this would affect the study in the investigators' opinion; had interstitial lung disease; had COPD	Home oxygen therapy (N=57) vs. Best medical therapy (N=57)	• Patient satisfaction: not reported • Family satisfaction: not reported • Care provider satisfaction: not reported • Quality of life: ○ MLHFQ: adjusted MD (95%CI) ▪ 3 months: -5.5 (-10.5 to -0.4), p=0.03 ▪ 6 months: -0.1 (-6.9 to 6.7), p=0.98 ▪ 12 months: -2.6 (-11.0 to 5.8), p=0.54 ○ EQ-5D: unadjusted mean (SD) ▪ 6 months: 0.55 (0.23) vs. 0.54 (0.30) ▪ 12 months: 0.46 (0.36) vs. 0.57 (0.25) ▪ 18 months: 0.63 (0.30) vs. 0.65 (0.12) ▪ 24 months: 0.83 (0.02) vs. 0.73 • Quality of dying: not reported • Hospital readmission: ○ Mean number of days alive and out of hospital: 312.8 vs. 329 • Resuscitation end-of-life: not reported	Level of evidence: high risk of bias • Patients were randomised by a member of the research team at the recruiting site using the secure, telephone-based randomisation service at the York Trials Unit • No blinding • 12/114 patients not included in analysis

Study ID	Methods	Patient characteristics	Intervention	Results	Critical appraisal of study quality
		likely to fulfil criteria for LTOT; forced expiratory volume in 1 second (FEV1)/forced vital capacity (FVC) < 70% and FEV1 < 40% predicted and hypoxia [partial pressure of arterial oxygen (PaO2) < 7.3kPa or saturations < 90%]; were using any device or medication that would impede their ability to use LTOT or NOT, such as continuous positive airway pressure; were unwilling or unable to comply with safety regulations regarding oxygen use, particularly smoking; were unable to complete patient-related information on entry • <i>A priori</i> patient characteristics: ◦ Mean age: 72.3y ◦ M/F: 80/34 ◦ NYHA III: 94.7%			
Groninger 2021	• Design: RCT • Funding: grant from the Charles and Mary Latham Fund; Col: none • Setting: single tertiary centre, US • Sample size: N=94 • Duration: recruitment Oct 2018 – Mar 2020	• Eligibility criteria: age 18 or older, able to complete surveys in English, diagnosed with ACC/AHA stage C or D heart failure, and reported pain 4/10 or greater within the last 24 hours • Exclusion criteria: if they already used virtual reality for personal use, had intractable nausea/vomiting, history of motion sickness, history of seizures or epilepsy, had anatomical cranial structural abnormalities that prevented use of virtual reality headset, were on contact isolation, and/or were participating in another pain management study • <i>A priori</i> patient characteristics:	Virtual reality session for 10' (N=54): - Equipment: Facebook Oculus Go - Software: Forest of Serenity vs. Guided imagery session for 10' on portable tablet (N=40)	• Patient satisfaction: ◦ Willingness to use the intervention again: 88% vs. 89% • Family satisfaction: not reported • Care provider satisfaction: not reported • Quality of life: FACIT-Pal 14, total score, mean (SD) ◦ Post-intervention: 25.8 (5.1) vs. 27.6 (4.9), p=0.0863 • Quality of dying: not reported • Hospital readmission: not reported • Resuscitation end-of-life: not reported	Level of evidence: high risk of bias • Enrolled subjects were randomized by the study coordinator 1:1 using a computerized randomized scheme • Unclear allocation concealment • Subjects and study coordinator not blinded to assigned interventions • Data collection was blinded to the study coordinator; final analysis was

Study ID	Methods	Patient characteristics	Intervention	Results	Critical appraisal of study quality
		- Mean age: 56.1y - M/F: 53/35 - NYHA class 2/3: 71.9% - NYHA class 4: 28.1% - LVAD: 51.1%			completed using a de-identified data set by a statistician blinded to the participants 6/94 patients not included in analysis
Gulbahar 2022	- Design: RCT - Funding: unclear; Col: none - Setting: multicentre study, Turkey - Sample size: N=72 - Duration: Oct 2019 – June 2020	- Eligibility criteria: (a) 18 years and older, (b) diagnosed with NYHA classification stages III and IV HF (who are patients with HFrEF and their left ventricular ejection fraction $\leq 40\%$ by echocardiography in the past year, and those on a stable medical regimen), (c) hospitalized at present due to active HF symptoms, and (d) not using a nonpharmacologic approach including herbal therapies, physical activity or exercises, acupuncture, reflexology, meditation, guided imagery or another massage, and relaxation technique during the research process - Exclusion criteria: (a) advanced stage chronic obstructive pulmonary disease, asthma, cancer, (b) NYHA classification stages I and II HF, and (c) active thrombosis or coagulation; patients hospitalized for less than 1 week, who were discharged before 7 days, and who could not complete 14 sessions of CM or BRE - A priori patient characteristics: - Mean age: 67.4 vs. 63.0 vs. 65.5y - M/F: 32/40 - NYHA class IV: N=38	Classical massage (N=24): applied on both the hand and foot, twice a day for 30 minutes each for 7 days vs. Benson relaxation exercise (N=26): twice a day for 20 minutes each for 7 days vs. Routine care (N=22)	- Patient satisfaction: not reported - Family satisfaction: not reported - Care provider satisfaction: not reported - Quality of life: - SSQ-HF: mean (SD) - Week 1: 39.5 (10.37) vs. 39.61 (8.82) vs. 46.27 (9.47), $p=0.028$ - Week 3: 36.91 (10.95) vs. 37.7 (8.32) vs. 42.4 (9.53), $p=0.123$ - MLHQF: mean (SD) - Week 1: 65.5 (10.08) vs. 66.15 (9.88) vs. 66.54 (9.76), $p=0.066$ - Week 3: 61 (10.57) vs. 62.92 (10.07) vs. 63.45 (8.65), $p=0.405$ - Quality of dying: not reported - Hospital readmission: not reported - Resuscitation end-of-life: not reported	Level of evidence: high risk of bias - Stratified allocation using a computer program - Independent statistician, who was not involved in the interventional procedures and was blind to the study groups, allocated the participants - No blinding of participants and principal investigator - A single independent statistician analyzed the data 2/72 patients not included in analysis

Study ID	Methods	Patient characteristics	Intervention	Results	Critical appraisal of study quality
Quittan 2001	- Design: RCT - Funding: not reported; Col: not reported - Setting: single university centre, Austria - Sample size: N=42 - Duration: follow-up of 8 weeks	- Eligibility criteria: patients diagnosed with severe chronic heart failure, making the patients listed for heart transplantation; an established and optimized drug therapy, including chronic intravenous bridging therapy to heart transplantation with prostaglandin E1 or in combination with dobutamine via a portable pump - Exclusion criteria: pacemakers, peripheral edemas counteracting NMES, unstable disease course including signs of acute heart failure or severe arrhythmia, and disorders that counteracted strength testing or NMES of the thigh muscles - A priori patient characteristics: - Mean age: 59 vs. 57y - M/F: 21/12 - NYHA: II N=8, III N=19, IV N=6	Neuromuscular Electrical Stimulation, up to 60' per day, 5 days per week, during 8 weeks (N=17) vs. Control group (N=16)	- Patient satisfaction: not reported - Family satisfaction: not reported - Care provider satisfaction: not reported - Quality of life: SF-36, median change from baseline at 8 weeks - Physical functioning: 7.5 vs. -5.0 - Physical role: 0 vs. 0 - Emotional role: 33.3 vs. 0 - Social functioning: 18.8 vs. -12.5 - Quality of dying: not reported - Hospital readmission: not reported - Resuscitation end-of-life: not reported	Level of evidence: high risk of bias - Block-wise randomization list (groups of six) provided by the Department of Medical Statistics - The physician doing the randomization was not further involved in practical aspects of the trial and kept the code locked until the end of the study period - Patients not blinded - The personnel performing all measurements were not aware of the patients' group assignments 9/42 patients not included in analysis
Yang 2024	- Design: RCT - Funding: National Natural Science Foundation of China (71904143 and 71974142), the Youth Program of Tianjin Nursing Association (tjhlky2022QN08) and Nursing Special Development Fund of Tianjin Medical University (2022XKZX-04); Col: none	- Eligibility criteria: patients: (1) inpatients had a diagnosis of HF classified as NYHA Class III–IV and ejection fraction $\leq 40\%$, (2) aged 18 years or older; (3) able to express themselves, (4) able to use a smartphone; caregivers: (1) patient's family members or close relatives, (2) providing care free of charge and spending at least 24 hours per week caring for patients with HF, (3) able to express themselves; (4) able to use a smartphone - Exclusion criteria: (1) taking psychotropic drugs and (2)	Dignity therapy (N=35): four sessions including one face-to-face session before discharge and three online sessions over 1 week after discharge vs. Usual care (N=35)	- Patient satisfaction: not reported - Family satisfaction: not reported - Care provider satisfaction: not reported - Quality of life: - MLHQP: mean (SD) 1 week: 69.92 (10.96) vs. 70.97 (12.53), $t=-0.762$, $p=0.449$ 4 weeks: 70.00 (10.64) vs. 70.47 (12.53), $t=-0.350$, $p=0.727$ 8 weeks: 70.25 (10.89) vs. 70.63 (12.49), $t=-0.273$, $p=0.786$ - ANOVA: between groups $F=0.057$ ($p=0.812$); interaction effect $F=8.426$ ($p=0.007$) - Quality of dying: not reported	Level of evidence: high risk of bias - Randomisation using Research Randomizer website - To ensure allocation concealment, the random numbers were packaged by a third party in sequentially numbered, sealed and opaque envelopes - Patients not blinded - The data was collected by a research assistant who was

Study ID	Methods	Patient characteristics	Intervention	Results	Critical appraisal of study quality
	- Setting: single university centre, China - Sample size: N=70 dyads - Duration: May – Dec 2021	participating in other studies in the last 3 months <i>A priori</i> patient characteristics: - Mean age patients: 72.4y - Mean age family caregivers: 57.1y - M/F patients: 39/25 - M/F family caregivers: 26/38		- Hospital readmission: not reported - Resuscitation end-of-life: not reported	blind to the between-group assignment 8 dyads not included in analysis

Abbreviations: 95%CI: 95% confidence interval; ACC/AHA: American College of Cardiology/American Heart Association; Col: conflict of interest; FACIT-Pal: Functional Assessment of Chronic Illness Therapy - Palliative Care; HR: hazard ratio; MD: mean difference; MLHFQ: Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire; NYHA: New York Heart Association; QOL: quality of life; RCT: randomised controlled trial; SD: standard deviation.

References

- Benjaminovitz A, Lang CC, LaManca J, Mancini DM. Selective low-level leg muscle training alleviates dyspnea in patients with heart failure. *J Am Coll Cardiol*. 2002; 40(9):1602–1608.
- Bourge, R.C., et al., Randomized controlled trial of an implantable continuous hemodynamic monitor in patients with advanced heart failure: the COMPASS-HF study. *Journal of the American College of Cardiology*, 2008. 51(11): p. 1073-9.
- Clark AL, Johnson M, Fairhurst C, Torgerson D, Cockayne S, Rodgers S, et al. Does home oxygen therapy (HOT) in addition to standard care reduce disease severity and improve symptoms in people with chronic heart failure? A randomised trial of home oxygen therapy for patients with chronic heart failure. *Health Technol Assess* 2015;19:1-120.
- Groninger, H., et al., Virtual reality for pain management in advanced heart failure: A randomized controlled study. *Palliative Medicine*, 2021. 35(10): p. 2008-2016.
- Gulbahar Eren, M. and Z. Gok Metin, Classical Massage and Relaxation Exercise on Symptom Status and Quality of Life in Advanced Stage Patients With Heart Failure: A Randomized Controlled Trial. *Holistic Nursing Practice*, 2022. 36(3): p. E1-E11.
- Hasegawa, T., et al., Efficacy of supplemental oxygen for dyspnea relief in patients with advanced progressive illness: A systematic review and meta-analysis. *Respiratory Investigation*, 2023. 61(4): p. 418-437.
- IQWIG, Data-supported timely management in cooperation with a physician-staffed centre for telemedicine in advanced cardiac failure. *Institute for Quality and Efficiency in Health Care*, 2019. 11: p. 28.

5797

5798

5799

5800

5801

5802

5803

5804

5805

5806

5807

5808

5809

5810

5811

5812

5813

5814

5815

5816

5817

5818

Jones, S., et al., Neuromuscular electrical stimulation for muscle weakness in adults with advanced disease. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2016. 2016(10).

Kwekkeboom, K.L. and L.C. Bratzke, A Systematic Review of Relaxation, Meditation, and Guided Imagery Strategies for Symptom Management in Heart Failure. Journal of Cardiovascular Nursing, 2016. 31(5): p. 457-68.

Lorenz, K.A., et al., Evidence for improving palliative care at the end of life: a systematic review. Annals of Internal Medicine, 2008. 148(2): p. 147-59.

Mo, J., et al., How effective is virtual reality technology in palliative care? A systematic review and meta-analysis. Palliative Medicine, 2022. 36(7): p. 1047-1058.

Quittan M, Wiesinger GF, Sturm B, Puig S, Mayr W, Sochor A, et al. Improvement of thigh muscles by neuromuscular electrical stimulation in patients with refractory heart failure: a single-blind, randomised, controlled trial. American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation 2001;80:206-14.

Yang, W., et al., Advanced heart failure patients and family caregivers health and function: randomised controlled pilot trial of online dignity therapy. BMJ Supportive and Palliative Care, 2024. 14(e1): p. E1361-E1371.

Yu X, Chen Q, Lou IX. Dietary strategies and nutritional supplements in the management of heart failure: a systematic review. Front Nutr. 2024 Oct 11;11:1428010. doi: 10.3389/fnut.2024.1428010.

Bijlage Kennislacunes

Van een kennislacune wordt gesproken als na kennissynthese geconstateerd wordt dat een gebrek aan kennis het maken van de afweging van gewenste en ongewenste effecten belemmert. De volgende vormen van kennislacunes kunnen worden onderscheiden [IQ healthcare 2013]:

1. Er is geen gepubliceerd onderzoek gevonden dat aansluit op de geformuleerde uitgangsvraag (mits er optimaal gezocht is);
2. Het gevonden onderzoek (één of meerdere studies) was van onvoldoende kwaliteit, vanwege
 - lage bewijskracht van het gebruikte onderzoekdesign (bijvoorbeeld observationeel of niet-vergelijkend onderzoek bij therapeutische interventies);
 - de schatting van de effectmaat of -maten is niet precies (breed betrouwbaarheidsinterval), bijvoorbeeld doordat het onderzoek te klein in omvang was;
 - de onderzoeksresultaten zijn inconsistent, waardoor geen goede conclusie kan worden getrokken over het effect en de effectgrootte;
 - het bewijs is indirect, door het gebruik van een andere patiëntenpopulatie dan waar de richtlijn op van toepassing is, andere uitkomst of andere determinanten of door uitsluitend indirecte vergelijkingen;
 - er is een grote kans op rapportage- of publicatiebias (bijvoorbeeld door een sterke mate van belangenverstrengeling).

De geformuleerde kennislacunes zullen door stichting PALZON worden beoordeeld op basis van onder andere:

- al lopend onderzoek op het gebied;
- hoe goed de lacune te onderzoeken is.

Deze informatie is op te vragen bij stichting PZNL (richtlijnen@pzn.nl).

Kennislacune(s) in de richtlijn 'Palliatieve zorg bij hartfalen'

Volgt nog.

Bijlage Communicatie- en implementatieplan

Het communicatie- en implementatieplan bij deze richtlijn is een belangrijk hulpmiddel om effectief de aanbevelingen uit deze richtlijn te implementeren voor de verschillende disciplines. Bevorderen van het toepassen van de richtlijn in de praktijk begint met communicatie: een brede bekendmaking en verspreiding van de richtlijn. Bij verdere implementatie gaat het om gerichte interventies per beroepsgroep. Dit om te bevorderen dat zorgverleners de nieuwe kennis en kunde opnemen in hun routines van de palliatieve zorgpraktijk, inclusief borging daarvan. Als onderdeel van elke richtlijn stelt Stichting PZNL samen met de richtlijnwerkgroep een implementatieplan op. Activiteiten en interventies voor verspreiding en implementatie vinden zowel op landelijk als regionaal niveau plaats. Deze kunnen eventueel ook op maat gemaakt worden per instelling of specialisme. Informatie hierover is te vinden op www.palliaweb.nl/onderwijs-en-opleiden-palliatieve-zorg. Stichting PZNL ontwikkelt opleidingen en trainingsmaterialen die aansluiten bij en toepasbaar zijn in de praktijk.

Het communicatie- en implementatieplan wordt opgesteld tijdens de commentaarfase.

5871 **Bijlage Afkortingen en begrippen**

5872

5873 **Afkortingen**

5874	4DKL	Vierdimensionale Klachtenlijst
5875	AAA (checklist)	Aanwezigheid, Actuele onderwerpen, Anticiperen
5876	ABC(-model)	Aandacht, Begeleiding, Crisis/Complexiteit
5877	ACT	Acceptance and Commitment Therapy
5878	ADA	After Death Analysis
5879	ADL (zorg)	Algemene Dagelijkse Levensverrichtingen
5880	AMSTAR	A MeaSurement Tool to Assess systematic Reviews
5881	ANOVA	Analysis of Variance
5882	APA	American Psychological Association
5883	AQUA	Advies- en expertgroep Kwaliteitsstandaarden
5884	ASCO	American Society of Clinical Oncology
5885	AUC-ROC	Area Under the Receiver Operating Characteristic Curve
5886	BELIEF (instrument)	Beliefs, Explanation, Learn, Impact, Empathy, Feelings
5887	BI	BetrouwbaarheidsInterval
5888	BIG(-registratie)	Beroepen in de Individuele Gezondheidszorg
5889	BPSW	Beroepsvereniging van Professionals in Sociaal Werk
5890	CALM	Managing Cancer and Living Meaningfully
5891	CaReQoL	Care Related Quality of Life
5892	CBT	Cognitive Behavioral Therapy
5893	CCT	Controlled Clinical Trial [niet gerandomiseerde gecontroleerde studie]
5894	CES-D	Center for Epidemiological Studies - Depression
5895	CGI-A	Complicated Grief Inventory-Abbreviated
5896	CGT	Cognitieve Gedragstherapie
5897	CI	Confidence Interval
5898	COPD	Chronic Obstructive Pulmonary Disease
5899	CRQ	Chronic Respiratory Questionnaire
5900	CSDD	Cornell Scale for Depression in Dementia
5901	CURA (methode)	Concentreren, Uitstellen, Reflecteren, Actie ondernemen
5902	CVA	Cerebrovasculair Accident
5903	DM	Diabetes Mellitus
5904	DOS	Delirium Observatie Screening Scale
5905	DSM	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
5906	EAPC	European Association for Palliative Care
5907	ECG	ElektroCardioGram [hartfilmpje]
5908	ECOG(-performance)	Eastern Cooperative Oncology Group
5909	EQUIP	Enhancing Quality of Life in Patients
5910	ESAS	Edmonton Symptom Assessment System
5911	FACT	Functional Assessment of Cancer Therapy
5912	FLIC	Functional Living Index for Cancer
5913	FTK	Farmacotherapeutisch Kompas
5914	GGZ	Geestelijke GezondheidsZorg
5915	GRADE	Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation
5916	HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale
5917	Hb	Hemoglobine
5918	HDRS	Hamilton Depression Rating Scale
5919	HIV	Human Immunodeficiency Virus
5920	Ht	Hematocriet
5921	HV	Humanistisch Verbond
5922	ICD-11	International Classification of Diseases-11
5923	ICPC	International Classification of Primary Care
5924	IKNL	Integraal Kankercentrum Nederland
5925	IM	IntraMusculair
5926	IPSO	Instellingen PsychoSociale Oncologie
5927	IV	IntraVeneus
5928	KNMG	Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst

5929	KNGF	Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
5930	LSV	Landelijk Steunpunt Verlies
5931	MADRS	Montgomery Asberg Depression Rating Scale
5932	MAO(-remmers)	Mono-Amine Oxidase
5933	MD	Mean Difference
5934	MDO	Multidisciplinair overleg
5935	MID	Minimally Important Difference
5936	MINI	Mini International Neuropsychiatric Interview
5937	MQOL	McGill Quality of Life Questionnaire
5938	MS	Multiple Sclerose
5939	NHG	Nederlands Huisartsen Genootschap
5940	NICE(-richtlijn)	National Institute for Health and Care Excellence
5941	NIP	Nederlands Instituut van Psychologen
5942	NIV	Nederlandse Internisten Vereniging
5943	NSAID	Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drug
5944	NVA	Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie
5945	NVKG	Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
5946	NVPO	Nederlandse Vereniging voor Psychosociale Oncologie
5947	NVVC	Nederlandse Vereniging voor Cardiologie
5948	NVvP	Nederlandse Vereniging voor Psychiatrie
5949	OR	Odds Ratio
5950	PACSLAC	Pain Assessment Checklist for Seniors with Severe Dementia
5951	PAIC	Pain Assessment in Impaired Cognition
5952	PAINAD	Pain Assessment in Advanced Dementia Scale
5953	PALZON	Stichting onderzoek Palliatieve Zorg Nederland
5954	PaTz	Palliatieve Zorg Thuis
5955	PG-13	Prolonged Grief Disorder-13
5956	PICO	Patient Intervention Comparison Outcome
5957	PFN	Patiëntenfederatie Nederland
5958	POH(-GGZ)	PraktijkOndersteuner Huisartsenzorg - GGZ
5959	PPS	Palliatieve Performance Score
5960	PTSS	PostTraumatische Stress Stoornis
5961	PZNL	Stichting Palliatieve Zorg Nederland
5962	QoL	Quality of Life
5963	RCT	Randomized Controlled Trial [gerandomiseerde gecontroleerde studie]
5964	REPOS	Rotterdam Elderly Pain Observation Scale
5965	RR	Relatieve Risico
5966	RRR	Relative Risk Reduction
5967	SC	SubCutaan
5968	SCID	Structured Clinical Interview for DSM-5 disorders
5969	SF-36	Short Form Health Survey-36
5970	SMD	Standardized Mean Difference
5971	SNRI	Selectieve Noradrenaline Heropnameremmers
5972	SPV('er)	Sociaal-Psychiatrisch Verpleegkundige
5973	SR	Systematische Reviews
5974	SSRI	Selectieve Serotonine heropnameremmers
5975	TCA	Tricyclische Antidepressiva
5976	TGI-SR+	Traumatic Grief Inventory Self-Report Plus
5977	TSH	ThyreoïdStimulerend Hormoon
5978	USD	Utrecht Symptoom Dagboek
5979	USD-4D	Utrecht Symptoom Dagboek - 4 Dimensioneel
5980	V&VN	Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland
5981	VAS	Visual Analog Scales
5982	VGvZ	Vereniging van Geestelijk VerZorgers
5983	VOICE	Values and Options in Cancer Care
5984	VPTZ	Vrijwillige Palliatieve Terminale Zorg
5985	WHO-ladder	Wereld Gezondheidsorganisatie pijnladder
5986	WLZ	Wet langdurige Zorg

5987	Wmo	Wet maatschappelijke ondersteuning
5988	XR	vertraagde afgifte
5989	ZonMW	Nederlandse organisatie voor gezondheidsonderzoek en zorginnovatie
5990	Zvw	Zorgverzekeringswet
5991		
5992	Begrippen	
5993	<i>95% Betrouwbaarheidsinterval (95%-BI)</i>	
5994	Een betrouwbaarheidsinterval biedt dezelfde informatie als een p-waarde, maar geeft daarnaast ook	
5995	(een indruk van) het interval waarbinnen de werkelijke waarde met 95% waarschijnlijkheid ligt.	
5996		
5997	<i>AGREE (Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation)</i>	
5998	Een instrument waarmee het proces van praktijkrichtlijnontwikkeling en de kwaliteit van de rapportage	
5999	geëvalueerd kan worden.	
6000		
6001	<i>AMSTAR (A MeaSurement Tool to Assess systematic Reviews)</i>	
6002	Een instrument om het risico op vertekening, bias, in een systematische review te onderzoeken en	
6003	beoordelen.	
6004		
6005	<i>Body of evidence</i>	
6006	Het totaal aan wetenschappelijk bewijsmateriaal dat voorhanden is om een uitgangsvraag per	
6007	uitkomstmaat te beantwoorden.	
6008		
6009	<i>Consultatieteam palliatieve zorg</i>	
6010	Een consultatieteam palliatieve zorg bestaat uit artsen, verpleegkundigen en andere professionals die	
6011	in palliatieve zorg gespecialiseerd zijn. Ze zijn middels erkende opleidingen in palliatieve zorg	
6012	gekwalificeerd en hebben specifieke kennis over en vaardigheden in complexe palliatieve zorg. De	
6013	teamleden zijn werkzaam in een vakgebied waar palliatieve zorg frequent deel uitmaakt van de	
6014	dagelijkse praktijk, of zelfs de belangrijkste focus is. Er zijn vele tientallen teams, met ieder een eigen	
6015	(lokaal/regionaal) werkgebied.	
6016		
6017	<i>Cohortonderzoek</i>	
6018	Een observationele onderzoeksmethode waarin de onderzoekers bij een groep personen door	
6019	herhaalde meting kijken naar de invloed van factoren op een uitkomst na een bepaalde follow-up-	
6020	periode, het karakter van de dataverzameling is retrospectief dan wel prospectief.	
6021		
6022	<i>Evidence-based richtlijnontwikkeling (EBRO)</i>	
6023	Een methode om een richtlijn of kwaliteitsstandaard te ontwikkelen volgens de stappen van evidence-	
6024	based medicine/richtlijnontwikkeling: probleem verwoorden in een beantwoordbare vraag, efficiënt	
6025	zoeken naar het beste bewijsmateriaal, kritische beoordeling kwaliteit, beoordeling relevantie effect,	
6026	toepassen.	
6027		
6028	<i>GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation)</i>	
6029	Een beoordelingssysteem dat is ontwikkeld om de kwaliteit van bewijs en sterkte van een aanbeveling	
6030	te bepalen bedoeld voor systematisch literatuuronderzoek en richtlijnontwikkeling.	
6031		
6032	<i>Individueel Zorgplan</i>	
6033	Een individueel zorgplan (ook wel ondersteuningsplan genoemd) is een document waarin afspraken	
6034	zijn vastgelegd over de ondersteuning die een cliënt ontvangt. Deze afspraken worden in gezamenlijk	
6035	overleg tussen cliënt, naasten/(wettelijk) vertegenwoordiger en de zorgverleners gemaakt en worden	
6036	door beide partijen voor akkoord ondertekend.	
6037		
6038	<i>Mantelzorger</i>	
6039	Een mantelzorger speelt een sleutelrol in het bieden van ondersteuning en zorg aan de patiënt,	
6040	ongeacht of deze thuis, in een ziekenhuis, verpleeghuis of in een hospice verblijft. Een goede	
6041	samenwerking tussen zorgverleners, vrijwilligers en mantelzorgers is gewenst. Houd rekening met	
6042	verschillende rollen die een mantelzorger kan vervullen: als naaste, schaduwpatiënt, collega-	
6043	zorgverlener en expert (over het leven van de patiënt).	
6044	<i>Bron: Kwaliteitskader Palliatieve Zorg Nederland 2017.</i>	

6045 *Meetinstrument*
 6046 Gestructureerd vormgegeven hulpmiddelen, gebaseerd op uitkomsten van wetenschappelijk
 6047 onderzoek, die zowel de patiënt als zorgverlener helpen inzicht te vergroten in de problematiek van de
 6048 patiënt en/of diens naasten, ter ondersteuning van de besluitvorming rond de inzet van interventies
 6049 (dan wel het nalaten daarvan) en de monitoring van uitkomsten.
 6050 Een meetinstrument is een hulpmiddel om iets, bijvoorbeeld een verschijnsel, ervaring, oordeel,
 6051 meetbaar te maken.
 6052 *Bron: Kwaliteitskader Palliatieve Zorg Nederland.*
 6053
 6054 *MeSH (Medical Subject Headings)*
 6055 Gestandaardiseerde trefwoorden, die je kunt opzoeken in de MeSH Database.
 6056
 6057 *Meta-analyse*
 6058 Een statistische techniek waarbij de resultaten van eerder uitgevoerde onderzoeken worden
 6059 samengenomen (gepooled) om een preciezere uitspraak te kunnen doen over een bepaalde relatie.
 6060
 6061 *Naasten*
 6062 Naasten worden gedefinieerd als diegenen die ten aanzien van zorg, emotionele betrokkenheid en
 6063 kennis de patiënt het meest nabij zijn. Naasten kunnen bloedverwanten zijn of verwanten door
 6064 huwelijk en partnerschap, maar ook vrienden. De patiënt bepaalt wie als zijn naasten moeten worden
 6065 beschouwd.
 6066 *Bron: Kwaliteitskader Palliatieve Zorg Nederland.*
 6067
 6068 Gelet op het medisch beroepsgeheim zal een zorgverlener wanneer met de naasten wordt gesproken,
 6069 indien mogelijk, hierover afstemmen met de patiënt.
 6070
 6071 *Nazorg*
 6072 Nazorg is een onderdeel van rouw- en verliesbegeleiding en omvat de zorg en ondersteuning die – in
 6073 het kader van palliatieve zorg – door de betrokken zorgverleners geboden wordt aan de
 6074 nabestaanden van de overleden patiënt. Hierbij wordt direct na het overlijden adequaat ingespeeld op
 6075 wat familie en naasten nodig hebben op praktisch, psychosociaal en spiritueel gebied om de periode
 6076 van rouw en verliesverwerking goed te kunnen doorlopen.
 6077 *Bron: Kwaliteitskader Palliatieve Zorg Nederland.*
 6078
 6079 *Palliatieve fase*
 6080 Om pragmatische redenen wordt in de context van deze richtlijn die fase bedoeld waarbij het
 6081 antwoord op de Surprise Question 'Zou het mij verbazen wanneer deze patiënt in de komende 12
 6082 maanden komt te overlijden?' door de zorgverlener met 'nee' wordt beantwoord.
 6083 *Bron: Kwaliteitskader Palliatieve Zorg Nederland.*
 6084
 6085 *Palliatieve zorg*
 6086 Palliatieve zorg is zorg die beoogt de kwaliteit van het leven te verbeteren van patiënten en hun
 6087 naasten die te maken hebben met een levensbedreigende aandoening of kwetsbaarheid, door het
 6088 voorkomen en verlichten van lijden, door middel van vroegtijdige signalering en zorgvuldige
 6089 beoordeling en behandeling van problemen van fysieke, psychische, sociale en spirituele aard.
 6090 Gedurende het beloop van de ziekte of kwetsbaarheid heeft palliatieve zorg oog voor het behoud van
 6091 autonomie, toegang tot informatie en keuzemogelijkheden.
 6092 *Bron: Kwaliteitskader Palliatieve Zorg Nederland.*
 6093
 6094 *Palliatieve sedatie*
 6095 Palliatieve sedatie is een medische handeling die verlagen van het bewustzijn als gevolg heeft, met
 6096 als doel om lijden te verlichten.
 6097
 6098 *PaTz*
 6099 PaTz, de afkorting voor Palliatieve zorg Thuis, is een werkwijze om de kwaliteit, samenwerking en
 6100 overdracht rond de palliatieve zorg thuis te verbeteren. De kern van PaTz is Tijdig, Deskundig en
 6101 Samen. Huisartsen en wijkverpleegkundigen uit eenzelfde werkgebied komen zes keer per jaar bij
 6102 elkaar om patiënten in de palliatieve fase in kaart te brengen, te bespreken en op te nemen in een

6103 palliatief zorgregister. In de besprekingen staan tijdige, persoonsgerichte zorg, deskundigheid
6104 ontwikkelen (naast casuïstiek ook gerichte thema's) en elkaar steunen centraal. Dit wordt begeleid
6105 door een inhoudelijk deskundige op het gebied van palliatieve zorg en waar wenselijk participeren
6106 andere professionals in een PaTz bijeenkomst. Voor meer informatie over PaTz zie
6107 <https://www.patz.nu/> of neem contact op via info@patz.nl.
6108

6109 *PICO (Patient Intervention Comparison Outcome)*

6110 Dit wordt ook wel Patiënt Interventie Controle Uitkomst genoemd, is een ordeningssysteem om
6111 een klinisch probleem om te zetten in een concrete, beantwoordbare vraag.
6112

6113 *Proactieve zorgplanning*

6114 Proactieve zorgplanning is het proces van vooruit denken, plannen en organiseren. Met gezamenlijke
6115 besluitvorming als leidraad is proactieve zorgplanning een continu en dynamisch proces van
6116 communicatie over huidige en toekomstige levensdoelen en keuzes en welke zorg daar nu en in de
6117 toekomst bij past.

6118 *Bron: Kwaliteitskader Palliatieve Zorg Nederland.*
6119

6120 *Randomised controlled trial (RCT)*

6121 Een experimentele onderzoekopzet waarbij de indeling tussen interventie- en controlegroep
6122 willekeurig gekozen wordt. Het is een wetenschappelijke onderzoeksmethode in de
6123 biowetenschappen, met name in de geneeskunde, waarbij wordt getracht de vraag te beantwoorden
6124 of een bepaalde interventie werkzaam of zinvol is.
6125

6126 *Refractair symptoom*

6127 Symptoom dat niet reageert op behandeling, of waarbij de conventionele behandeling niet of niet
6128 voldoende snel en zonder onaantvaardbare bijwerkingen gepaard gaat.
6129

6130 *Regiebehandelaar*

6131 Als de aard of de complexiteit van de te verlenen zorg dat nodig maakt, spreken alle betrokken
6132 zorgverleners af dat één van hen wordt aangewezen als regiebehandelaar. Deze ziet er in elk geval
6133 op toe dat:

- 6134 ○ de continuïteit en de samenhang van de zorgverlening aan de cliënt wordt bewaakt en waar
6135 nodig een aanpassing van de gezamenlijke behandeling in gang wordt gezet;
- 6136 ○ er adequate informatie-uitwisseling en voldoende overleg is tussen bij de behandeling
6137 betrokken zorgverleners;
- 6138 ○ er één aanspreekpunt is voor het tijdig beantwoorden van vragen over de behandeling van de
6139 cliënt of diens naaste betrekking(en). De regiebehandelaar hoeft niet zelf aanspreekpunt te
6140 zijn.

6141 Het aanspreekpunt hoeft niet alle vragen zelf inhoudelijk te kunnen beantwoorden, maar moet wel de
6142 weg naar de antwoorden weten.

6143 De zorgverleners zorgen ervoor dat deze afspraken duidelijk zijn voor de patiënt of diens naasten.
6144 De regiebehandelaar is niet noodzakelijkerwijs een arts, al zal dat vaak wel het geval zijn. Afhankelijk
6145 van de omstandigheden en de zorgsector kan ook een zorgverlener van een andere beroepsgroep,
6146 bijvoorbeeld een physician-assistant, een verpleegkundig specialist dan wel verpleegkundige of een
6147 andere zorgverlener de rol van regiebehandelaar vervullen.

6148 *Bron: KNMG Handreiking Verantwoordelijkheidsverdeling bij samenwerking in de zorg. 2022.*

6149 Beschikbaar op <https://www.knmg.nl/advies-richtlijnen/dossiers/verantwoordelijkheidsverdeling.htm>.
6150

6151 *Stervensfase*

6152 De stervensfase omvat de laatste dagen (tot zeven dagen) van het leven. Er is sprake van een
6153 onomkeerbaar fysiologisch proces dat in gang is gezet, waardoor het overlijden aanstaande is.

6154 *Bron: Kwaliteitskader Palliatieve Zorg Nederland.*
6155

6156 *Surprise question*

6157 Indien het antwoord op de surprise question - 'Zou u verbaasd zijn als deze patiënt in de komende
6158 twaalf maanden komt te overlijden?' - ontkennend is, dan wordt hiermee het stadium gemarkeerd
6159 waarin de situatie van de patiënt zich kan wijzigen door snelle achteruitgang. Het maken van goede
6160 afspraken en vooruitkijken krijgt nu nog meer prioriteit. De surprise question is niet bedoeld als

6161 'voorspeller' van het laatste levensjaar, maar om tijdig de behoefte aan palliatieve zorg te herkennen
6162 en te zorgen dat zorgverleners gaan anticiperen op de zorg die komen gaat.

6163 *Bron: Kwaliteitskader Palliatieve Zorg Nederland.*

6164

6165 *Systematische review*

6166 Een samenvatting van de literatuur over een specifiek onderwerp waarin op een transparante en
6167 gestructureerde wijze data verzameld en beschreven wordt om vertekening te voorkomen. Een
6168 systematische review kan kwalitatieve en/of kwantitatieve onderzoeken beschrijven.

6169

6170 *Vertegenwoordiger*

6171 Een vertegenwoordiger is bij wet bevoegd om beslissingen te nemen op het gebied waarop de patiënt
6172 wilsonbekwaam is. De vertegenwoordiger treedt namens de wilsonbekwame patiënt op en behartigt
6173 diens belangen zo goed als mogelijk.

6174 De volgende personen kunnen (in rangorde) als vertegenwoordiger optreden:

- 6175 • een door de rechter benoemde curator of mentor (een wettelijk vertegenwoordiger);
- 6176 • een schriftelijk door de patiënt gemachtigde persoon;
- 6177 • de echtgenoot, geregistreerd partner of ander levensgezel van de patiënt, tenzij deze persoon
6178 dat niet wenst, dan wel, indien ook zodanige persoon ontbreekt;
- 6179 • de ouder, kind, broer of zus, grootouder of kleinkind van de patiënt, tenzij deze persoon dat
6180 niet wenst.

6181 *Bron: WGBO artikel 7:465 lid 3 BW*

6182

6183 *Wilsbekwaamheid*

6184 Wilsbekwaamheid wordt in de ethiek beschreven als het individuele vermogen om zelfstandig
6185 beslissingen te nemen. Een patiënt wordt voor wilsonbekwaam gehouden als hij niet in staat kan
6186 worden geacht tot een redelijke waardering van zijn belangen aangaande een bepaalde
6187 (behandelings)beslissing. Wilsbekwaamheid wordt verondersteld zolang het tegendeel niet is
6188 aangetoond. In de literatuur worden verschillende benaderingen van wilsbekwaamheid
6189 onderscheiden, met verschillende criteria. Meest bekend is de cognitieve benadering. Hierin is
6190 wilsbekwaamheid afhankelijk van de aanwezigheid van voldoende cognitieve vermogens bij de
6191 patiënt. Een patiënt is volledig wilsbekwaam als hij voldoet aan vier criteria. Deze criteria zijn:

- 6192 • kenbaar kunnen maken van een keuze;
- 6193 • begrijpen van relevante informatie;
- 6194 • beseffen en waarderen van de betekenis van de informatie voor de eigen situatie;
- 6195 • logisch redeneren en betrekken van de informatie in het overwegen van behandelopties

6196 *Bron: Kwaliteitskader Palliatieve Zorg Nederland 2017*