

Leidraad Organisatie van zorg rondom acute cardiale ziektebeelden

Voorheen Leidraad EHH, CCU, ICCU

INITIATIEF

Nederlandse Vereniging van Cardiologie

IN SAMENWERKING MET

Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen

Nederlandse Vereniging voor Intensive Care

Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie

Nederlandse Vereniging voor Hart- en Vaatverpleegkundigen.

MET ONDERSTEUNING VAN

Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten

FINANCIERING

De leidraadontwikkeling werd gefinancierd uit de Stichting Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS).

Colofon

LEIDRAAD ORGANISATIE VAN ZORG RONDON ACUTE CARDIALE ZIEKTEBEELDEN
© 2022

Nederlandse Vereniging voor Cardiologie
Moreelsepark 1, 3511 EP Utrecht
Tel. 030 234 50 00
kwaliteit@nvvc.nl
www.nvvc.nl

Alle rechten voorbehouden.

De tekst uit deze publicatie mag worden veelevoudigd, 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. Adres en e-mailadres: zie boven.

Inhoudsopgave

Samenstelling van de werkgroep	4
Algemene inleiding	5
Veel gebruikte afkortingen.....	7
Verantwoording.....	8
Algemene gegevens.....	8
Samenstelling werkgroep	8
Belangenverklaringen.....	8
Inbreng patiëntenperspectief.....	9
Werkwijze	9
Literatuur.....	10
Module 0 Algemene randvoorwaarden.....	12
Module 1 Out of Hospital Cardiac Arrest (OHCA).....	15
Module 2 Acut coronair syndroom (ACS) - STEMI en non-STEMI	19
Module 3 Acut hartfalen/ cardiogene shock.....	21
Module 4 Acute (of verergering van chronische) ritme- en geleidingsstoornissen.....	24
Module 5 Acute Longembolieën met hemodynamische instabiliteit	27
Module 6 Acute (of verergering van chronische) aandoeningen van de thoracale aorta ...	29
Bijlage 1 Verslag Invitational conference.....	32
Bijlage 2 Implementatieplan.....	37
Bijlage 3 Samenvatting van de resultaten uit de enquête	38

Samenstelling van de werkgroep

Werkgroep

- L.S.D. (Lucia) Jewbali, cardioloog-intensivist, Erasmus MC Rotterdam (voorzitter), NVVC
- C. (Cyril) Camaro, interventiecardioloog, Radboudumc Nijmegen, NVVC
- L. (Leonieke) Groot, SEH-arts KNMG, Flevoziekenhuis Almere, NVSHA
- V.C. (Victor) Jansen, SEH-arts KNMG, OLVG Amsterdam, NVSHA
- R.W.L. (Rens) van de Weyer, cardioloog-intensivist, Elkerliek Ziekenhuis Helmond, NVIC
- R. (Rudi) Flipkens, gespecialiseerd verpleegkundige CCU/EHH, Zuyderland Medisch Centrum Heerlen, NVHVV, tot juli 2020
- A.J.A. (Anoeska) van Dorst, CCU-verpleegkundige, Amphiaziekenhuis Breda, NVHVV, vanaf juli 2020
- Dr. M. (Maarten) Ter Horst, cardio-anesthesioloog, Erasmus MC Rotterdam, NVA
- Dr. H. (Hinke) de Lau, anesthesioloog in opleiding, Antoniusziekenhuis Nieuwegein, NVA

Met ondersteuning van

- K. (Kristie) Venhorst, adviseur, Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten
- Dr. B.H. (Bernardine) Stegeman, senior adviseur, Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten

Algemene inleiding

De afgelopen 60 jaar hebben medische en technologische ontwikkelingen op cardiovasculair gebied elkaar in snel tempo opgevolgd. Implementatie van evidence-based behandelingen hangt samen met het organiseren van zorgverlening op een wijze dat het verlenen van de juiste zorg op de juiste plek aan de juiste patiënt gefaciliteerd wordt. In de jaren 60 ontstond een nieuw zorgmodel door het toepassen van een nieuwe behandeling (defibrilleren bij kamerritmestoornissen) waarbij patiënten met een myocardinfarct op een aparte unit in het ziekenhuis (de Coronary Care Unit) werden opgenomen. Hierdoor was monitoring op ritmestoornissen mogelijk en kon het personeel specifieke expertise opbouwen in het toepassen van de nieuwe behandeling. De zorgverlening op maat inrichten met het doel de toepassing van bewezen behandelingen voor acute cardiale ziektebeelden te faciliteren, is 60 jaar later nog steeds relevant. Voor de herziening van de bestaande leidraad heeft de werkgroep derhalve de keus gemaakt, om vanuit de acute cardiale ziektebeelden en bijbehorende behandelrichtlijnen de aanbevelingen te doen. Hiermee verbreedt de werkgroep de scope van de leidraad van enkel een beschrijving van de ruimtelijke en technische voorwaarden naar een volledige beschrijving van voorwaarden die de kwaliteit en veiligheid van zorg van een specifiek acuut cardiaal ziektebeeld bevorderen.

In deze leidraad worden aanbevelingen gedaan voor de omgeving, de zorgprofessionals en de multidisciplinaire werkafspraken die nodig zijn om de opvang, stabilisatie en eerste behandeling van patiënten met deze ziektebeelden in een ziekenhuis te faciliteren. De organisatie van zorg binnen een ziekenhuis wordt mede beïnvloed door factoren zoals de geografische ligging en bevolkingsdichtheid, schaalgrootte, beschikbaarheid van percutane hartinterventies en/of hartoperaties, openingstijden, de arbeidsmarkt voor zorgprofessionals en de beschikbaarheid van financiële middelen. Dit leidt tot lokale keuzes op het vlak van personele inzet en inrichting van omgeving en processen. Op landelijk niveau kan dat leiden tot een gevarieerd zorglandschap voor patiënten die zich presenteren met een acuut cardiaal ziektebeeld.

De informatie uit de landelijke enquête bevestigt een dergelijk beeld in Nederland. De wijze waarop de opvang en eerste behandeling voor deze patiënten georganiseerd is varieert in de deelnemende ziekenhuizen. Daarbij valt op dat de technische inrichting van de afdeling waar de patiënt wordt opgevangen vaak afgestemd is op het presenterend ziektebeeld en dat het personeel een gespecialiseerde opleiding heeft in respiratie, hemodynamiek en cardiologische ziektebeelden. De multidisciplinaire afspraken die in elk van ziekenhuizen bestaan, weerspiegelen de huidige cardiale patiëntenpopulatie: oudere patiënten met multimorbiditeit waarvoor meer dan alleen cardiale monitoring en diagnostiek vereist is.

Waar gaat deze leidraad over?

Deze leidraad gaat over de organisatie van zorg in het ziekenhuis voor de patiënt met een acuut cardiaal ziektebeeld met als doel het bevorderen en borgen van deze zorgverlening volgens vigerende kwaliteitsstandaarden. De actuele medisch-inhoudelijke behandelrichtlijnen voor de respectievelijke acute cardiale ziektebeelden zijn het uitgangspunt voor de aanbevelingen over de organisatie van deze zorg. Zie referenties in de modules. De leidraad gaat dus niet over de daadwerkelijk medisch inhoudelijke behandeling van de acute cardiale ziektebeelden; daarvoor verwijzen wij naar de meest recente relevante medisch inhoudelijke richtlijnen zoals onderschreven door de wetenschappelijke verenigingen.

De belangrijkste aspecten van de organisatie van zorg bij een acuut cardiaal ziektebeeld komen in de leidraad als volgt naar voren:

1. Het proces van zorgverlening: toegankelijkheid, beschikbaarheid, multidisciplinaire afspraken en aansluiting bij kwaliteitsrichtlijnen voor acute zorg.
2. De omgeving waar de zorg verleend wordt: de (minimale) inrichting van de omgeving zoals een Spoedeisende Hulp (SEH), Eerste Harthulp (EHH), Cardiac Care Unit (CCU) of Intensive Care Unit (ICU).
3. Het team van zorgprofessionals: multidisciplinaire samenwerking, vaardigheden en beschikbaarheid. De werkgroep hanteert het uitgangspunt dat het zorgpersoneel voldoet aan de geldende richtlijnen voor wat betreft beroepsprofielen en herregistratie.

De aanbevelingen richten zich op de organisatie en inrichting van de zorg voor de eerste opvang, resuscitatie en initiële vervolgbehandeling van patiënten met een acuut cardiaal ziektebeeld. De organisatie van zorg in het pré-hospitale traject valt buiten de scope van de aanbevelingen en is al elders vastgelegd (LPA, Kwaliteitskader Spoedzorgketen).

De aanbevelingen gelden vanaf het moment dat het ziektebeeld door een bekwaam zorgprofessional als hoofd (werk)diagnose is vastgesteld. In het geval dat er sprake is van bestaande en/of nieuwe behandelbeperkingen (bijvoorbeeld een niet-reanimeren verklaring), zullen de aanbevelingen door de betrokken zorgverleners aangepast moeten worden aan de situatie van de specifieke casuïstiek.

Voor wie is deze leidraad bedoeld?

Deze leidraad is geschreven voor alle leden van de beroepsgroepen die betrokken zijn bij de zorg voor patiënten met een acuut cardiaal ziektebeeld. Onder een acuut cardiaal ziektebeeld wordt in deze leidraad bedoeld: acuut coronair syndroom, acuut hartfalen/cardiogene shock, longembolie met hemodynamische instabiliteit, acute (of verergering van chronische) aandoeningen van de thoracale aorta, acute (of verergering van chronische) ritmestoornissen, out of hospital cardiac arrest.

Veel gebruikte afkortingen

ACS	Acuut coronair syndroom
ALS	Advanced Life Support
ATP	Anti-tachycardie pacing
CCU	Coronary Care Unit
CAG	Coronaire AngioGrafie
CT	Computer Tomografie
EHH	Eerste Hart Hulp
ecg	Electrocardiogram
ECMO	Extra Corporale Membraan Oxygenatie
ECPR	Extracorporale CardioPulmonale Resuscitatie
ECV	ElectroCardioVersie
EMV	Eye opening, Motor response, Verbal response
ERC	European Research Council
ESC	European Society of Cardiology
FCCS	Fundamental Critical Care Support
Hb	Hemoglobine
HCK	Hartkatheterisatiekamer
ICU	Intensive Care Unit
LMWH	Low Molecular Weight Heparin
LVAD	Left Ventricle Assist Device
MRI	Magnetic Resonance Imaging
NPPV	Non-invasive Positive Pressure Ventilation
NIBD	Niet Invasieve BloedDruk
OHCA	Out of Hospital Cardiac Arrest
NIV	Non-Invasive Ventilation
PCI	Percutane Coronaire Interventie
PET	Positron Emissie Tomografie
PM	Pacemaker
PSA	Procedurele Sedatie en/of Analgesie
ROSC	Return of Spontaneous Circulation
SEH	Spoed Eisende Hulp
SVT	SupraVentriculaire Tachycardie
TEE	Transoesofageale Echocardiografie
TTE	TransThoracale Echocardiografie
VT	Ventriculaire Tachycardie

Verantwoording

Autorisatie en geldigheid

Autorisatiedatum: 26 juli 2022

Geautoriseerd door: NVVC, initiatiefnemer
NVIC, NVA, NVALT, NVSHA, NVHVV

Algemene gegevens

De ontwikkeling/herziening van deze leidraad werd ondersteund door het Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten (www.demedischspecialist.nl/kennisinstituut) en werd gefinancierd uit de Stichting Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS). De financier heeft geen enkele invloed gehad op de inhoud van de leidraad.

Samenstelling werkgroep

Voor het ontwikkelen van de leidraad is in 2019 een multidisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante specialismen (zie hiervoor de Samenstelling van de werkgroep) die betrokken zijn bij de zorg voor patiënten met een acuut cardiaal ziektebeeld.

Belangenverklaringen

De Code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstremgeling is gevolgd. Alle werkgroepleden hebben schriftelijk verklaard of zij in de laatste drie jaar directe financiële belangen (betrekking bij een commercieel bedrijf, persoonlijke financiële belangen, onderzoeksfinanciering) of indirecte belangen (persoonlijke relaties, reputatiemanagement) hebben gehad. Gedurende de ontwikkeling of herziening van een module worden wijzigingen in belangen aan de voorzitter doorgegeven. De belangenverklaring wordt opnieuw bevestigd tijdens de commentaarfase.

Een overzicht van de belangen van werkgroepleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in onderstaande tabel. De ondertekende belangenverklaringen zijn op te vragen bij het secretariaat van het Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten.

Wergroepid	Functie	Nevenfuncties	Gemelde belangen	Ondernomen actie
Jewbali (voorzitter)	Cardioloog-intensivist	Vertegenwoordiger in Gemeenschappelijke Intensivisten Commissie vanuit NVVC (reiskostenvergoeding)	Geen	Geen
Groot	SEH-arts KNMG	<ul style="list-style-type: none">• Docent Schola Medica – Betaald• NVHSA, lid Commissie Richtlijnen (onbetaald)	Geen	Geen
Camaro	Interventiecardioloog	<ul style="list-style-type: none">• Bestuurslid Beroepsbelangencommissie (BBC) NVVC (vacatievergoeding);• Lid registratiecommissie PCI van de Nederlandse Hart registratie (NHR) (onbetaald)• Lid werkgroep interventiecardiologie (WIC) NVVC (onbetaald)	2018 ZonMw-subsidie doelmatigheidsonderzoek: prehospital inzet van troponine op de ambulance bij laagrisicopatiënten voorkomt onnodige opname op de Eerste Hart Hulp	Geen (valt buiten de afbakening van de leidraad)

Jansen	SEH-arts KNMG	<ul style="list-style-type: none"> • NVSHA, lid Sectie Management en Bestuur (onbetaald) • NVSHA, lid Complicatieregistratiecommissie (onbetaald) • NVHSA, lid Commissie Richtlijnen (onbetaald) 	Geen	Geen
Van de Weger	Intensivist	<ul style="list-style-type: none"> • Richtlijncommissie NVIC (onbetaald) • FCCS commissie (onbetaald) 	Geen	Geen
Ter Horst	Cardio-anesthesioloog Sectiehoofd Cardiovasculair en Transplantatie	<ul style="list-style-type: none"> • Bestuur sectie cardioanesthesiologie NVA (onbetaald) • lid landelijke gebruikersgroep (LGR) Sanquin (onbetaald) 	Geen	Geen
De Lau	AIOS anesthesiologie	Geen	Geen	Geen
Van Dorst	CCU-Verpleegkundige Praktijkopleider CCU- verpleegkundige	<ul style="list-style-type: none"> • CZO-opleidingscommissie acute zorg audits (onbetaald) • NVHVV, voorzitter werkgroep acute cardiale zorg (reiskostenvergoeding). • Bestuur NVHVV (Vacatiegeld) 	Geen	Geen
Venhorst	Adviseur Kennisinstituut	Geen	Geen	Geen
Stegeman	Senior adviseur Kennisinstituut	Geen	Geen	Geen

Inbreng patiëntenperspectief

Er werd aandacht besteed aan het patiëntenperspectief door het uitnodigen van Harteraad voor de Invitational conference. Het verslag hiervan (zie bijlage) is besproken in de werkgroep. De conceptleidraad is tevens voor commentaar voorgelegd aan de Harteraad en de eventueel aangeleverde commentaren zijn bekeken en verwerkt.

Werkwijze

Knelpuntenanalyse en uitgangsvragen

Tijdens de voorbereidende fase inventariseerde de werkgroep de knelpunten in de zorg voor patiënten met een acuut cardiaal ziektebeeld. Tevens zijn er knelpunten aangedragen door IGJ, NVVC en V&VN IC via Invitational conference. Een verslag hiervan is opgenomen onder aanverwante producten.

Op basis van de uitkomsten van de knelpuntenanalyse zijn door de werkgroep concept-uitgangsvragen opgesteld en definitief vastgesteld.

Formuleren van aanbevelingen

De aanbevelingen geven antwoord op de uitgangsvraag en zijn gebaseerd op het beschikbare wetenschappelijke bewijs en de belangrijkste overwegingen, en een weging van de gunstige en ongunstige effecten van de relevante interventies. De kracht van het wetenschappelijk bewijs en het gewicht dat door de werkgroep wordt toegekend aan de overwegingen, bepalen samen de sterkte van de aanbeveling. Conform de GRADE-methodiek sluit een lage bewijskracht van conclusies in de systematische literatuuranalyse een sterke aanbeveling niet a priori uit, en zijn bij een hoge bewijskracht ook zwakke

aanbevelingen mogelijk (Agoritsas, 2017; Neumann, 2016). De sterkte van de aanbeveling wordt altijd bepaald door weging van alle relevante argumenten tezamen. De werkgroep heeft bij elke aanbeveling opgenomen hoe zij tot de richting en sterkte van de aanbeveling zijn gekomen.

In de GRADE-methodiek wordt onderscheid gemaakt tussen sterke en zwakke (of conditionele) aanbevelingen. De sterkte van een aanbeveling verwijst naar de mate van zekerheid dat de voordelen van de interventie opwegen tegen de nadelen (of vice versa), gezien over het hele spectrum van patiënten waarvoor de aanbeveling is bedoeld. De sterkte van een aanbeveling heeft duidelijke implicaties voor patiënten, behandelaars en beleidsmakers (zie onderstaande tabel). Een aanbeveling is geen dictaat, zelfs een sterke aanbeveling gebaseerd op bewijs van hoge kwaliteit (GRADE gradering HOOG) zal niet altijd van toepassing zijn, onder alle mogelijke omstandigheden en voor elke individuele patiënt.

Implicaties van sterke en zwakke aanbevelingen voor verschillende gebruikers van de leidraad		
	<i>Sterke aanbeveling</i>	<i>Zwakke (conditionele) aanbeveling</i>
Voor patiënten	De meeste patiënten zouden de aanbevolen interventie of aanpak kiezen en slechts een klein aantal niet.	Een aanzienlijk deel van de patiënten zouden de aanbevolen interventie of aanpak kiezen, maar veel patiënten ook niet.
Voor behandelaars	De meeste patiënten zouden de aanbevolen interventie of aanpak moeten ontvangen.	Er zijn meerdere geschikte interventies of aanpakken. De patiënt moet worden ondersteund bij de keuze voor de interventie of aanpak die het beste aansluit bij zijn of haar waarden en voorkeuren.
Voor beleidsmakers	De aanbevolen interventie of aanpak kan worden gezien als standaardbeleid.	Beleidsbepaling vereist uitvoerige discussie met betrokkenheid van veel stakeholders. Er is een grotere kans op lokale beleidsverschillen.

Organisatie van zorg

In de knelpuntenanalyse en bij de ontwikkeling van de leidraad is expliciet aandacht geweest voor de organisatie van zorg: alle aspecten die randvoorwaardelijk zijn voor het verlenen van zorg (zoals coördinatie, communicatie, (financiële) middelen, mankracht en infrastructuur). Randvoorwaarden die relevant zijn voor het beantwoorden van deze specifieke uitgangsvraag zijn genoemd bij de overwegingen.

Commentaar- en autorisatiefase

De conceptleidraad werd aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd ter commentaar. De commentaren werden verzameld en besproken met de werkgroep. Naar aanleiding van de commentaren werd de conceptleidraad aangepast en definitief vastgesteld door de werkgroep. De definitieve leidraad werd aan de deelnemende (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt)organisaties voorgelegd voor autorisatie en door hen geautoriseerd dan wel geaccordeerd.

Literatuur

- Agoritsas T, Merglen A, Heen AF, Kristiansen A, Neumann I, Brito JP, Brignardello-Petersen R, Alexander PE, Rind DM, Vandvik PO, Guyatt GH. UpToDate adherence to GRADE criteria for strong recommendations: an analytical survey. *BMJ Open*. 2017 Nov 16;7(11):e018593. doi: 10.1136/bmjopen-2017-018593. PubMed PMID: 29150475; PubMed Central PMCID: PMC5701989.
- Alonso-Coello P, Schünemann HJ, Moberg J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli M, Treweek S, Mustafa RA, Rada G, Rosenbaum S, Morelli A, Guyatt GH, Oxman AD; GRADE Working Group. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 1:

- Introduction. *BMJ*. 2016 Jun 28;353:i2016. doi: 10.1136/bmj.i2016. PubMed PMID: 27353417.
- Alonso-Coello P, Oxman AD, Moberg J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli M, Treweek S, Mustafa RA, Vandvik PO, Meerpohl J, Guyatt GH, Schünemann HJ; GRADE Working Group. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 2: Clinical practice guidelines. *BMJ*. 2016 Jun 30;353:i2089. doi: 10.1136/bmj.i2089. PubMed PMID: 27365494.
- Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, Burgers JS, Cluzeau F, Feder G, Fervers B, Graham ID, Grimshaw J, Hanna SE, Littlejohns P, Makarski J, Zitzelsberger L; AGREE Next Steps Consortium. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. *CMAJ*. 2010 Dec 14;182(18):E839-42. doi: 10.1503/cmaj.090449. Epub 2010 Jul 5. Review. PubMed PMID: 20603348; PubMed Central PMCID: PMC3001530.
- Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 (2012). Adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwaliteit.
http://richtlijndatabase.nl/over_deze_site/over_richtlijnontwikkeling.html.
- Neumann I, Santesso N, Akl EA, Rind DM, Vandvik PO, Alonso-Coello P, Agoritsas T, Mustafa RA, Alexander PE, Schünemann H, Guyatt GH. A guide for health professionals to interpret and use recommendations in guidelines developed with the GRADE approach. *J Clin Epidemiol*. 2016 Apr;72:45-55. doi: 10.1016/j.jclinepi.2015.11.017. Epub 2016 Jan 6. Review. PubMed PMID: 26772609.

Module 0 Algemene randvoorwaarden

Bij de herziening van de leidraad is de werkgroep uitgegaan van een aantal randvoorwaarden binnen een ziekenhuis die de verdere organisatie van zorg voor de patiënt met een acuut cardiaal probleem mogelijk maken.

Het gaat om de volgende voorwaarden:

1. Patiënten met een acuut cardiaal probleem zijn potentiële IC-patiënten. Ziekenhuizen die deze patiënten opvangen, dienen in een zorgbeleidsplan vastgelegd welke behandelingen het ziekenhuis veilig kan geven en voor welke behandelingen afspraken met andere ziekenhuizen noodzakelijk zijn (zie Kwaliteitskader zorgorganisatie IC, 2016).
2. Een ziekenhuis die patiënten met acute cardiale problemen opvangt en stabiliseert, dient afspraken te maken voor het borgen van de terugkoppeling van de diagnose en het resultaat aan de ambulancedienst/MMT.
3. De omgeving waar de primaire opvang en stabilisatie van patiënten met een acuut cardiaal probleem plaatsvindt, voldoet aan vigerende richtlijnen en adviezen die de veiligheid van de patiënt en hulpverleners borgen. Hierbij wordt expliciet de mogelijkheid tot isolatie van patiënten die een risico vormen voor de gezondheid van anderen genoemd.
4. In de initiële opvang naar opname ligt de medische eindverantwoordelijkheid bij de hoofdbehandelaar. Voor het hoofdbehandelaarschap (inclusie definitie) verwijzen we naar de [Registratiewijzer](#) van de Federatie Medisch Specialisten.
5. Indien een A(N)IOS de primaire opvang doet dan is hij/zij volgens de in het ziekenhuis geldende afspraken geschikt en bekwaam om dat te doen. Dit is geformaliseerd door middel van behaalde interne of externe training in acute zorgverlening (FCCS/ALS/interne reanimatie training).
6. De achterwacht medisch specialist dient buiten het ziekenhuis toegang te hebben tot het EPD om diagnostisch onderzoek visueel te kunnen beoordelen.
7. De cardioloog moet tijdig in huis kunnen zijn om de acute cardiologische zorgvraag te kunnen beantwoorden. Zie de Kwaliteitsstandaard Intramurale Spoedzorg voor regels omtrent de tijd waarbinnen de specialist aanwezig moet kunnen zijn (NIV/NVvH, 2019).
8. Voor behandelingen waar nog geen richtlijnen voor zijn, maar wel lopende onderzoek naar is, zoals ECPR, wordt geadviseerd om lokale/regionale multidisciplinaire afspraken te maken over indicaties en organisatie van deze zorg.
9. Zorgprofessionals zijn binnen hun vakgebied en/of expertise verantwoordelijk voor het bevorderen van de kwaliteit van zorg (zie [Kwaliteitskader Medische Zorg van het KNMG](#)). Het toepassen van de meest recente behandelrichtlijnen en adviezen voor de organisatie van zorg vallen binnen deze verantwoordelijkheid. Door schaarste aan gespecialiseerd verpleegkundig personeel op de arbeidsmarkt wordt specialistisch verpleegkundig personeel vaak flexibel in de acute keten van SEH/EHH/CCU/ICU ingezet; in dergelijke situaties is waakzaamheid ten aanzien van verantwoordelijkheid binnen het eigen vakgebied/expertise, door zowel zorgprofessionals als degenen die verantwoordelijkheid dragen voor de organisatie van zorg, noodzakelijk.
10. Zorgprofessionals zijn op hoogte van de multidisciplinaire afspraken met medisch specialisten en ziekenhuizen, inclusief de afspraken met de regionale partners in de keten (HAP, RAV, PCI- en Cardiothoracaal centrum).
11. Het opvangteam voldoet aan de kwalificaties zoals gesteld in de richtlijn "Organisatie van de reanimatie van volwassenen en kinderen in het ziekenhuis" (NRR, 2021). Voor het leveren van optimale zorg adviseert de werkgroep dat het reanimatieteam dient

te bestaan uit minimaal vijf personen. De rolverdeling dient in een lokaal protocol beschreven te zijn op basis van de principes van crew resource management (CRM).

12. In deze leidraad wordt over consultatiemogelijkheden gesproken. We verwijzen naar de Kwaliteitsstandaard Intramurale Spoedzorg voor regels omtrent de tijd waarbinnen de specialist aanwezig moet kunnen zijn (NIV/NVvH, 2019).

In deze leidraad wordt vanuit een zestal cardiale aandoeningen de acute zorg beschreven. Er worden aanbevelingen gedaan over de beschikbaarheid van materialen bij de eerste opvang, stabilisatie en behandeling. Voor een groot deel zijn dezelfde materialen per aandoening nodig. Vanwege de overlap is ervoor gekozen om een basisset van beschikbare materialen op te nemen. In de modules per aandoening wordt benoemd wat extra aanwezig moet zijn.

Aanbevelingen

Opvang, stabilisatie en eerste behandeling – Basisset van beschikbare materialen

Zorg dat onderstaande materialen aanwezig zijn op of per direct beschikbaar zijn voor de afdeling waar de patiënt wordt opgevangen:

Luchtwegmanagement (A en B)
• Low flow oxygen/non-rebreather-masker
• Optiflow en/of niet-invasieve beademing (NPPV/NIV)
• Masker/ballon beademing
• Endotracheale intubatie
• Supraglottische luchtwegdevice
• Mogelijkheden voor chirurgische luchtweg
• Uitzuigapparatuur
• Beademingsmachine
• Waveform capnografie
• Pulsoximetrie
• Mayotube/guedel airway en nasal airway, (video)laryngoscoop
Hemodynamisch (C)
• 12 leads ecg
• NIBD
• Reanimatiekar met defibrillator en medicatie conform ALS; optioneel: mechanische borstkas compressie devices
• Echo(cardio)grafie
• Botboor
• Toegang centraal veneuze lijn
• Urinekatheter voor het meten van urine output
• Vasopressie en inotropie
• Ritmebewaking / telemetrie
• Echografie (bloedvaten, abdomen en/of thorax)
Point-of-care devices of centrale bepaling
• Lactaat (<10 min)
• Bloedgas (<10 min)
• Hb (<10 min)
• Elektrolyten (<10 min)
• Glucose (<10 min)
• High sensitive troponine bepalingen

Aanbevelingen voor opvang, stabilisatie en eerste behandeling – additionele materialen per aandoening

Zorg dat onderstaande materialen additioneel aanwezig zijn op of per direct beschikbaar zijn voor de afdeling waar de patiënt met een specifieke aandoening wordt opgevangen:

	OHCA	ACS	Acuut hartfalen/ cardiogene shock	Ritme- en/of geleidings- stoornissen	Longembolie	Aandoeningen van thoracale aorta
Luchtwegmanagement (A en B)						
Thoraxdrainage set	X		X			X
Hemodynamisch (C)						
Trombolyse			X		X	
Magneet voor tijdelijke beïnvloeding ICD-shocks/ATP/PM functie	X		X	X		
Pericardiocentese set	X	X	X			X
Beschikbaarheid van antihypertensiva			X			X
Neurologisch (D)						
CT-scan*	X		X		X	X
Mogelijkheid tot PSA (Procedurele sedatie en/of analgesie)			X	X		
Point-of-care devices of centrale bepaling						
PT (<10 min)			X		X	
INR (<10 min)			X		X	

* minimaal in ziekenhuis aanwezig en 24/7 beschikbaar, bij voorkeur op of in nabijheid van SEH/CCU/ICU. Zie de Kwaliteitsstandaard Intramurale Spoedzorg voor regels omtrent de tijd waarbinnen een CT-scan gemaakt en beoordeeld moet kunnen zijn (NIV/NVvH, 2019).

Module 1 Out of Hospital Cardiac Arrest (OHCA)

Uitgangsvraag

Hoe dient de zorg georganiseerd te zijn rondom de patiënt met een hartstilstand (OHCA) buiten het ziekenhuis op basis van (mogelijke) cardiale oorzaak?

Doelgroep

Volwassen patiënt (≥ 18 jaar) met een witnessed of non-witnessed hartstilstand buiten het ziekenhuis, die wordt opgevangen mét return of spontaneous circulation (ROSC) en waarbij er volledig bewustzijnsverlies dan wel indicatie voor intubatie aanwezig is óf er herstel van bewustzijn is (coöperatieve patiënt).

De adviezen voor vervolgbehandeling beperken zich tot patiënten die zich presenteren met een OHCA op basis van een cardiale oorzaak. Voor de patiënt met een OHCA zónder ROSC zijn de aanbevelingen betreffende vervolgbehandeling niet van toepassing.

Onderbouwing

Om de vraag te kunnen beantwoorden, is gebruik gemaakt van de volgende richtlijnen:

- [Richtlijnen Reanimatie in Nederland](#) (Nederlandse Reanimatieraad, 2021) (in het bijzonder “Specialistische reanimatie van volwassenen”, “De organisatie van de reanimatie van volwassenen en kinderen in het ziekenhuis” en “Het gebruik van mechanische thoraxcompressie apparatuur in ambulance hulpverlening en in het ziekenhuis”).
- [Advanced life support guidelines](#) (European Resuscitation Council, 2020).
- ILCOR summary statement (Soar, 2019).
- [Position paper Cardiac arrest centre](#) (Acute Cardiovascular Care association, 2020). (Ter inspiratie gebruikt. In de Nederlandse praktijk is echter geen sprake van toegewezen ‘cardiac arrest centers’)

De volgende onderzoeksresultaten zijn ook gebruikt bij het beantwoorden van de vraag:

- Mechanische hartmassage geeft geen verbetering in de overleving na een cardiac arrest (Wik, 2014; Perkins, 2015).
- Spoed coronair angiografie in bewusteloze patiënten na OHCA zónder STEMI is niet beter dan angiografie ná neurologisch herstel (Lemkes, 2019).

Aanbevelingen

Opgang, stabilisatie en eerste behandeling

i. Toegankelijkheid

- OHCA-patiënten kunnen alleen worden opgevangen op een Spoedeisende Hulp (SEH), Eerste Hart Hulp/Cardiac Care Unit (EHH/CCU), hartkatheterisatiekamer (HCK), of Intensive (cardiac) Care Unit (ICU). Deze moeten 24/7 beschikbaar zijn.
- Wanneer een ST-elevatie hartinfarct (STEMI) de oorzaak is van de OHCA worden er dusdanige eisen aan de organisatie van zorg gesteld dat de patiënt primair naar een PCI-centrum verwezen en vervoerd dient te worden.
- Er moeten gedocumenteerde afspraken zijn met welk nabijgelegen cardiothoracaal centrum contact kan worden gelegd voor derdelijns voorzieningen.

ii. Technische inrichting/ benodigde materialen

Basisset: zie module 0 Algemene randvoorwaarden: Opgang, stabilisatie en eerste behandeling

Onderstaande materialen dienen direct beschikbaar te zijn:

- Luchtwegmanagement (A en B): thoraxdrainage set.
- Hemodynamisch (C): magneet voor tijdelijke beïnvloeding ICD-shocks/ATP/PM functie, pericardiocentese set.
- Neurologisch (D): CT-scan*.

** minimaal in ziekenhuis aanwezig en 24/7 beschikbaar, bij voorkeur op of in nabijheid van SEH/CCU/ICU. Zie de Kwaliteitsstandaard Intramurale Spoedzorg voor regels omtrent de tijd waarbinnen een CT-scan gemaakt en beoordeeld moet kunnen zijn (NIV/NVvH, 2019).*

iii. Personeel en bijbehorende kwalificaties

De directe opvang van de patiënt met OHCA / patiënt met hartstilstand op basis van (mogelijke) cardiale oorzaak wordt door één van de volgende professionals gedaan :

- SEH-arts (hetzij ANIOS of AIOS met achterwacht SEH-arts).
- Anesthesioloog (hetzij ANIOS of AIOS met achterwacht anesthesioloog).
- Internist (hetzij ANIOS of AIOS met achterwacht internist).
- Cardioloog (hetzij ANIOS of AIOS met achterwacht cardioloog).
- Intensivist (hetzij fellow, ANIOS of AIOS met achterwacht intensivist).

Plus

- SEH/EHH/CCU/ICU-verpleegkundige en/of anesthesiemedewerker. Bij voorkeur is er (zo nodig) een 2^e verpleegkundige beschikbaar.

Er zijn directe consultatiemogelijkheden van de hiernavolgende medische specialismen: neurologie, radiologie, (cardiothoracale) chirurgie.

Vervolgbehandeling

i. Toegankelijkheid

- Intensive (cardiac) Care Unit (ICU) is noodzakelijk voor de vervolgbehandeling van de patiënt met OHCA met invasieve respiratoire ondersteuning (Adviescommissie Kwaliteit van het Zorginstituut, 2016).
- Cardiac Care Unit (CCU) is noodzakelijk bij patiënten met OHCA met adequaat bewustzijn.
- In de fase tussen de initiële opvang van de patiënt en de opname voor vervolgbehandeling draagt de hoofdbehandelaar eindverantwoordelijkheid. Medisch specialisten die in deze fase ondersteuning bieden dragen, afhankelijk van de zorgvraag, verantwoordelijkheid als hoofdbehandelaar of medebehandelaar (zie registratiewijzer Federatie Medisch Specialisten, versie 2.1)
- Indien een ziekenhuis niet beschikt over derdelijns faciliteiten of percutane coronair interventie (PCI) dienen er afspraken te zijn met een ziekenhuis die deze faciliteiten kan leveren indien opschaling van zorg geïndiceerd is.
- Patiënten die in aanmerking kunnen komen voor ECPR worden, indien van toepassing, volgens de lokale en/of regionale afspraken gepresenteerd in centra die hiertoe de mogelijkheid hebben. Voor patiënten die in aanmerking komen voor ECPR gelden specifieke protocollen. Afspraken met andere centra dienen hierop te zijn afgestemd.

ii. Technische inrichting/ benodigde materialen

- Algemeen: radiologie CT*-(angiografie) en Intensive Care.
- Post-reanimatie: Targeted Temperature Management (TTM)
- Hypothermie en verdrinking: ECMO, lokale en/of regionale afspraken voor verwijzing naar cardiothoracaal centrum.
- Elektrolytstoornissen: dialyse/nierfunctievervangende therapie.
- Trombo-embolie:
 - Bij acuut coronaire syndromen (ACS): Percutane coronaire interventie (PCI) faciliteiten.
 - Bij longembolie: trombolyse. Indien trombolyse gecontra-indiceerd is of onvoldoende doeltreffend is, behoort trombectomie via interventieradiologie of interventiecardiologie (al dan niet met extracorporele membraanoxygenatie (ECMO)) ondersteuning tot de mogelijkheden.
- Toxisch: dialyse mogelijkheden, laboratorium voor screening toxicologie, ECMO (indien beschikbaar).
- Tamponade: percutane pericardiocentese (cardioloog of interventiecardioloog), cardio thoracale chirurgische interventie (bijvoorbeeld bij type A aortadissectie)
- Spanningspneumothorax: thoraxdrainage.

** minimaal in ziekenhuis aanwezig en 24/7 beschikbaar, bij voorkeur op of in nabijheid van SEH/CCU/ICU. Zie de Kwaliteitsstandaard Intramurale Spoedzorg voor regels omtrent de tijd waarbinnen een CT-scan gemaakt en beoordeeld moet kunnen zijn (NIV/NVvH, 2019).*

iii. Personeel en bijbehorende kwalificaties

Indien ICU-opname: eindverantwoordelijkheid van de intensivist. Het team kan dan naast een intensivist bestaan uit de volgende professionals: ANIOS, AIOS, fellow ICU en Intensive care verpleegkundigen.

Indien CCU-opname: cardioloog, samen met ANIOS, AIOS en CCU-verpleegkundigen.

Literatuur

- Adviescommissie kwaliteit van het Zorginstituut. Kwaliteitsstandaard Organisatie van Intensive Care. Zorginstituut Nederland. juli 2016. Peerdeman S, Scheffer G, van der Starre C, et al. Whitepaper. Samen zorgen voor betere zorg. Betere interprofessionele samenwerking door teamtraining. Erasmus MC, Radboud UMC, UMC Utrecht, VUmc. Versie 10 – maart 2018. Geraadpleegd via:
https://www.nfukwaliteit.nl/pdf/180330_NFU-consortium_Kwaliteit_van_Zorg_-_Whitepaper_Teamsamenwerking_v10.pdf.
- Perkins GD, Lall R, Quinn T, et al. Mechanical versus manual chest compression for out-of-hospital cardiac arrest (PARAMEDIC): a pragmatic, cluster randomised controlled trial. *Lancet*. 2015;385(9972):947-955. doi:10.1016/S0140-6736(14)61886-9.
- Soar J, Maconochie I, Wyckoff MH, et al. 2019 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations: Summary From the Basic Life Support; Advanced Life Support; Pediatric Life Support; Neonatal Life Support; Education, Implementation, and Teams; and First Aid Task Forces. *Circulation*. 2019;140(24):e826-e880. doi:10.1161/CIR.0000000000000734.
- Wik L, Olsen JA, Persse D, et al. Manual versus integrated automatic load-distributing band CPR with equal survival after out of hospital cardiac arrest. The randomized CIRC trial (published correction appears in *Resuscitation*. 2014 Sep;85(9):1306). *Resuscitation*. 2014;85(6):741-748. doi:10.1016/j.resuscitation.2014.03.005.

Module 2 Acut coronair syndroom (ACS) - STEMI en non-STEMI

Uitgangsvraag

Hoe dient de zorg georganiseerd te zijn rondom de patiënt met een acut coronair syndroom (ACS)?

Doelgroep

Volwassen patiënt (≥ 18 jaar) met een ST-segment elevatie myocardinfarct (STEMI) en non ST-segment elevatie acut coronaire syndromen (NSTEMI-ACS). De patiënt heeft geen bedreigde luchtweg en is hemodynamisch stabiel.

Onderbouwing

Om de vraag te kunnen beantwoorden, is gebruik gemaakt van de volgende richtlijnen:

- Europese richtlijn [Acute Myocardial Infarction](#) (European Society of Cardiology, 2017). Endorsed door de NVVC.
- Europese richtlijn [Acute Coronary Syndromes](#) (European Society of Cardiology, 2020).
- NVVC werkgroep interventiecardiologie [Praktijkdocument voor interventiecardiologie](#) (2019). Endorsed door NVVC.

Aanbevelingen

Opgang, stabilisatie en eerste behandeling

i. Toegankelijkheid

- ACS-patiënten moeten worden opgevangen op een Spoedeisende Hulp (SEH), Eerste Hart Hulp (EHH), of (in geval van STEMI) direct op de hartkatheterisatiekamer (HCK). De HCK kent een 24/7 beschikbaarheid.
- De samenwerkende partners in de keten organiseren de zorg in de regio voor patiënten met een vastgestelde STEMI zodanig, dat deze primair worden verwezen en vervoerd naar een PCI-centrum. Indien een patiënt wordt opgevangen in een non-PCI centrum, dan zal de patiënt bij een vastgestelde STEMI direct worden overgeplaatst naar een nabijgelegen PCI-centrum.
- Directe verwijzing naar een PCI-centrum c.q. binnen 2 uur invasieve evaluatie wordt aanbevolen bij de volgende zeer hoog risico criteria: cardiogene shock, refractaire angina pectoris ondanks medicatie, kamerritmestoornissen, mechanische complicatie na myocardinfarct, acut hartfalen door ischemie, ST-segment depressie > 1 mm in zes afleidingen + ST-segment elevatie aVR en/of V1.

ii. Technische inrichting/ benodigde materialen

Basisset: zie module 0 Algemene randvoorwaarden: Opgang, stabilisatie en eerste behandeling

Onderstaande materialen dienen direct beschikbaar te zijn.

- Hemodynamisch (C): pericardiocentese set.

iii. Personeel en bijbehorende kwalificaties

De directe opvang van de patiënt met acut coronair syndroom moet door één van de volgende professionals gedaan worden:

- cardioloog (hetzij ANIOS of AIOS met achterwacht cardioloog);
- SEH-arts (hetzij ANIOS of AIOS met achterwacht SEH-arts);
- internist (hetzij ANIOS of AIOS met achterwacht internist);
- intensivist (hetzij fellow, ANIOS of AIOS met achterwacht intensivist);

- anesthesioloog (hetzij ANIOS of AIOS met achterwacht anesthesioloog);
plus
- SEH/EHH/CCU/ICU-verpleegkundige en/of anesthesiemedewerker. Bij voorkeur is er (zo nodig) een 2^e verpleegkundige beschikbaar.

Vervolgbehandeling

i. Toegankelijkheid

- Cardiac Care Unit (CCU) voor de vervolgbehandeling van de patiënt.
- In geval van een NSTEMI-ACS dient het centrum de patiënt aan te kunnen bieden bij een PCI-centrum voor invasieve diagnostiek (bij voorkeur binnen 24 uur, indien niet mogelijk binnen 72 uur, tenzij zeer hoog risico criteria waar < 2 uur wordt geadviseerd).
- Patiënten met de volgende criteria hebben een indicatie voor coronair angiografie / revascularisatie (bij voorkeur binnen 24 uur en indien niet mogelijk binnen 72 uur): bewezen myocardschade op basis van verhoogde (typische rise and/or fall) cardiale biomarkers, GRACE-risicoscore > 140, dynamische STT-afwijkingen en voorbijgaande ST-segment elevaties.

ii. Technische inrichting/ benodigde materialen

De ruimte waarin een patiënt wordt behandeld, beschikt over de volgende materialen. Indien niet in de ruimte zelf aanwezig, dan kunnen de benodigdheden elders (mits meegenomen naar de opvang) aanwezig zijn:

- Luchtwegmanagement (A en B): masker/ballon beademing, supraglottische luchtweg en tube.
- Hemodynamisch (C): 3- of 5-leads ecg, reanimatiekar met defibrillator en medicatie ingericht conform Advanced Life Support (ALS), mogelijkheden voor vasopressie en inotropie.
- Echocardiografie (TTE, TEE op indicatie).
- Laboratorium met beschikbaarheid van high sensitive troponine bepalingen.

iii. Personeel en bijbehorende kwalificaties

- Acute behandeling (hartkatheterisatiekamer (HCK)): Interventiecardioloog, gekwalificeerd HCK-medewerker.
- Lokaal vastgelegde afspraken met anesthesiologie en/of intensive care over luchtwegmanagement bij respiratoire achteruitgang.
- Vervolgbehandeling (CCU): cardioloog, A(N)IOS-cardiologie, CCU/EHH-verpleegkundige.

Module 3 Acut hartfalen/ cardiogene shock

Uitgangsvraag

Hoe dient de zorg georganiseerd te zijn rondom de patiënt met (dreigend) acut hartfalen/ cardiogene shock?

Doelgroep

Volwassen patiënten (≥ 18 jaar) met symptomen van acut hartfalen/verkerend in cardiogene shock. Cardiogene shock is gedefinieerd als onvoldoende weefselzuurstof aanbod/afgifte, waarbij de primaire oorzaak in het hart gelegen is. Aan dit klinische beeld kunnen verschillende oorzaken ten grondslag liggen, waaronder:

- Acut coronair syndroom*.
- Primair ritme- en/of geleidingsstoornis*.
- Aorta dissectie*.
- Longembolie*.
- Decompensatie van chronisch hartfalen:
 - Hartfalen met behouden ejection fraction.
 - Hartfalen met verminderde ejection fraction.
- Kleplijden, al dan niet op basis van endocarditis.
- (Gedecompenseerde) pulmonale hypertensie.
- Tamponade/ pericarditis.
- Sepsis.
- Toxisch.

* Deze oorzaken komen verder aan bod in andere modules en zullen derhalve hier niet worden besproken.

Onderbouwing

Om de vraag te kunnen beantwoorden, is gebruik gemaakt van de volgende richtlijnen:

- Europese richtlijn [Acute and Chronic Heart Failure](#) (European Society of Cardiology, 2017). Endorsed door de NVVC.
- Nederlands [Addendum Infectieuze Endocarditis](#) (NVVC, 2019; gebaseerd op de ESC-guideline Infective Endocarditis). Endorsed door de NVVC.
- Europese richtlijn [Hypertrophic Cardiomyopathy](#) (European Society of Cardiology, 2014). Endorsed door de NVVC.

Aanbevelingen

Opvang, stabilisatie en eerste behandeling

i. Toegankelijkheid

- Patiënten in acut hartfalen/ cardiogene shock moeten worden opgevangen op een Spoedeisende Hulp (SEH) of Cardiac Care Unit (CCU). Mits aan alle voorwaarden zoals benoemd in module 0 Algemene randvoorwaarden, wordt voldaan, kan opvang ook plaatsvinden op de Eerste Hart Hulp (EHH).
- Acut hartfalen/ cardiogene shock gaat gepaard met hemodynamische instabiliteit en/of respiratoire insufficiëntie en derhalve dient stabilisatie op een afdeling (conform technische inrichting) plaats te vinden die 24/7 beschikbaar is.

ii. Technische inrichting/ benodigde materialen

Basisset: zie module 0 Algemene randvoorwaarden: Opvang, stabilisatie en eerste behandeling

Onderstaande materialen dienen direct beschikbaar te zijn:

- Luchtwegmanagement (A en B): thoraxdrainage set.
- Hemodynamisch (C): magneet voor tijdelijke beïnvloeding ICD-shocks/ATP/PM functie, pericardiocentese set, trombolyse, beschikbaarheid van antihypertensiva.
- Neurologisch (D): CT-scan*, mogelijkheden tot toediening van PSA (ruimte, materialen, personeel en afspraken), bij voorkeur op de opvanglocatie, anders in een 24/7 beschikbaar model binnen het ziekenhuis.
- Point-of-care devices of centrale bepaling: PT (<10 min) en INR (<10 min).

** minimaal in ziekenhuis aanwezig en 24/7 beschikbaar, bij voorkeur op of in nabijheid van SEH/CCU/ICU. Zie de Kwaliteitsstandaard Intramurale Spoedzorg voor regels omtrent de tijd waarbinnen een CT-scan gemaakt en beoordeeld moet kunnen zijn (NIV/NVvH, 2019).*

iii. Personeel en bijbehorende kwalificaties

De directe opvang van de patiënt verkerend in cardiogene shock moet door één van de volgende professionals gedaan worden:

- cardioloog (hetzij ANIOS of AIOS met achterwacht cardioloog);
- SEH-arts (hetzij ANIOS of AIOS met achterwacht SEH-arts);
- anesthesioloog (hetzij ANIOS of AIOS met achterwacht anesthesioloog);
- internist (hetzij ANIOS of AIOS met achterwacht internist);
- intensivist (of fellow, AIOS/ANIOS met achterwacht intensivist);

plus

- SEH/EHH/CCU/ICU-verpleegkundige en/of anesthesiemedewerker. Bij voorkeur is er (zo nodig) een 2^e verpleegkundige beschikbaar.

Vervolgbehandeling

i. Toegankelijkheid

- Vervolgbehandeling bestaat uit (verder) resusciteren en behandeling van het klinische shock beeld en eventueel (additioneel) orgaanfalen, maar daarnaast ook uit behandeling van de onderliggende oorzaak. In het geval van hartfalen op basis van een (klep)endocarditis, papillairspier- en vrije wandruptuur dient direct overleg plaats te vinden met een cardiothoracaal centrum
- De behandeling van de klinische shock kan plaatsvinden op zowel een CCU als ICU.
- In het geval dat invasieve beademing of mechanische circulatoire ondersteuning vereist is, dient vervolgbehandeling op de ICU plaats te vinden.

Voor patiënten die reeds bekend zijn met een chronische aandoening waarvoor zij vanwege de complexiteit in behandeling zijn in een gespecialiseerd centrum, verdient het aanbeveling om de behandeling af te stemmen met het centrum waar de patiënt onder behandeling is. Verder dient de kliniek waar de patiënt met acuut hartfalen wordt opgevangen, afspraken te hebben bij welk centrum zij terecht kunnen voor overleg over dan wel verwijzing voor een operatie-indicatie.

ii. Technische inrichting / benodigde materialen

Ondersteuning van vitale functies

Respiratoir:

- Monitoring: pulsoximetrie, waveform capnografie, bloedgas analyse.
- Diagnostiek: X-thorax en/of echografie thorax.
- Non-invasief: low flow oxygen/ non rebreather masker, Optiflow en/of niet-invasieve beademing (NPPV/NIV).
- Invasief: 24/7 mogelijkheden in het ziekenhuis voor endotracheale intubatie en mechanische beademing.

Hemodynamisch:

- Monitoring: 3- of 5 leads ECG, NIBD, invasieve arteriële en centraal veneuze druk meting. Optioneel: cardiac output monitoring.
- Diagnostiek: (Trans thoracale) echocardiografie plus de mogelijkheid tot verwijzing of verrichting van transoesophageale echografie en PET, MSCT of MRI-scan.
- Therapie: Reanimatiekar met defibrillator. Mogelijkheid voor transvenus pacen. Mogelijkheid voor vasopressie en inotropie. Mechanisch circulatoire ondersteuning: mogelijkheid voor verwijzing of behandeling met ballonpomp, Impella of ECMO. Pericardiocentese/ chirurgische pericard drainage. Beschikbaarheid van antihypertensiva.

Renaal:

- Nierfunctievervangende therapie.

Een initiële klinische classificatie van het type acuut hartfalen geeft richting aan de diagnostiek en therapie (zie ook Europese richtlijn [Acute and Chronic Heart Failure](#) (ESC, 2017)).

iii. Personeel en bijbehorende kwalificaties

Indien ICU-opname: eindverantwoordelijkheid van de intensivist. Het team kan dan naast een intensivist bestaan uit de volgende professionals: ANIOS, AIOS, fellow ICU en Intensive care verpleegkundigen.

Indien CCU-opname: cardioloog, samen met ANIOS, AIOS en CCU-verpleegkundigen.

Module 4 Acute (of verergering van chronische) ritme- en geleidingsstoornissen

Uitgangsvraag

Hoe dient de zorg georganiseerd te zijn rondom de patiënt met acute klachten door ritme- en/of geleidingsstoornissen?

Doelgroep

Volwassen patiënten (≥ 18 jaar) met acute klachten die ontstaan door acute (of verergering van chronische) ritme- of geleidingsstoornissen zoals bradyaritmie en smal- of breedcomplex tachyaritmie. Ventrikelfibrilleren is hierbij buiten beschouwing gelaten aangezien reanimatiezorg als een apart onderdeel zal worden behandeld (zie hiervoor module Out of Hospital Cardiac Arrest).

Onderbouwing

Om de vraag te kunnen beantwoorden, is gebruik gemaakt van de volgende richtlijnen:

- Europese richtlijn [Atrial fibrillation](#) (European Society of Cardiology, 2020).
- Europese richtlijn [Supraventricular Tachycardia](#) (European Society of Cardiology, 2019).
- Europese richtlijn [Syncope](#) (European Society of Cardiology, 2018). Endorsed door de NVVC.
- Europese richtlijn [Ventricular Arrhythmias](#) (European Society of Cardiology, 2015).
- Europese richtlijn [Cardiac Pacing and CRT](#) (European Society of Cardiology, 2013). Endorsed door de NVVC.

De volgende onderzoeksresultaten zijn ook gebruikt bij het beantwoorden van de vraag:

- Resultaten uit een enquête van de European Heart Rhythm Association (Tilz, 2018).

Aanbevelingen

Opvang, stabilisatie en eerste behandeling

i. Toegankelijkheid

- Patiënten met acute klachten die ontstaan zijn door acute (of verergering van chronische) ritme- of geleidingsstoornissen moeten worden opgevangen op de Spoedeisende Hulp (SEH), Eerste Harthulp (EHH), Cardiac Care Unit (CCU) of op de Intensive Care Unit (ICU).
- De opvang gebeurt op een afdeling waar de mogelijkheid bestaat om direct een 12-leads ecg te vervaardigen en die 24/7 beschikbaar is.

ii. Technische inrichting/ benodigde materialen

Basisset: zie module 0 Algemene randvoorwaarden: Opvang, stabilisatie en eerste behandeling

Onderstaande materialen dienen direct beschikbaar te zijn. Indien niet in de ruimte zelf aanwezig, dan kunnen de benodigdheden elders (mits meegenomen naar de opvang) aanwezig zijn:

- Hemodynamisch (C): Magneet voor tijdelijke beïnvloeding ICD-shocks/ATP/PM functie

- Neurologisch (D): Mogelijkheden tot toediening PSA (ruimte, materialen, personeel en afspraken), bij voorkeur op de opvanglocatie, anders in een 24/7 beschikbaar model binnen het ziekenhuis.

iii. Personeel en bijbehorende kwalificaties

De directe opvang van de patiënt met ritmestoornissen moet door één van de volgende professionals gedaan worden:

- cardioloog (hetzij ANIOS of AIOS met achterwacht cardioloog);
- SEH-arts (hetzij ANIOS of AIOS met achterwacht SEH-arts);
- internist (hetzij ANIOS of AIOS met achterwacht internist);
- anesthesioloog (hetzij ANIOS of AIOS met achterwacht anesthesioloog);
- intensivist (hetzij fellow, ANIOS of AIOS met achterwacht intensivist);

plus

- SEH/EHH/CCU/ICU-verpleegkundige en/of anesthesiemedewerker. Bij voorkeur is er (zo nodig) een 2^e verpleegkundige beschikbaar.

Er dienen directe consultatiemogelijkheden te zijn van bovengenoemde specialismen en van het specialisme neurologie.

Vervolgbehandeling

i. Toegankelijkheid

In voorkomende situaties is het mogelijk om de patiënt na initiële opvang en behandeling naar huis te sturen conform de richtlijnen.

Patiënten die vervolgbehandeling behoeven, worden afhankelijk van de klinische conditie en de geïndiceerde behandeling opgenomen op een EHH, CCU, ICU of verpleegafdeling met mogelijkheid om hartritme te monitoren.

Voor patiënten die reeds bekend zijn met een chronische aandoening waarvoor zij vanwege de complexiteit in behandeling zijn in een gespecialiseerd centrum, verdient het aanbeveling om de behandeling af te stemmen met het centrum waar de patiënt onder behandeling is.

ii. Technische inrichting / benodigde materialen

Algemeen: cardiologische achterwacht/supervisie, pacemakertechnicus, waar nodig.

- Tachyaritmie (smal- en breedcomplex): telemetrie/ritmebewaking, voorwaarden voor [procedurele sedatie en/of analgesie \(PSA\) buiten de OK](#) conform richtlijn (NVA, 2012) voorwaarden voor cardioversie conform richtlijnen ESC-richtlijn Atrial Fibrillation en Ventricular Arrhythmias.
- Bradyaritmie: mogelijkheden voor intravasculaire pacing of tijdelijke transcutane pacing en voorwaarden conform nationale richtlijnen en ESC-richtlijnen.

iii. Personeel en bijbehorende kwalificaties

Vervolgbehandeling op de ICU wordt uitgevoerd onder eindverantwoordelijkheid van de intensivist. Vervolgbehandeling buiten de ICU wordt uitgevoerd onder eindverantwoordelijkheid van de cardioloog. Zij kunnen worden ondersteund door fellows, ANIOS, AIOS en ICU dan wel CCU-verpleegkundigen.

In voorkomende situaties kan lokaal afgesproken zijn dat deze behandeling uitgevoerd wordt door een SEH-arts, anesthesioloog of internist.

Literatuur

Tilz RR, Lenarczyk R, Scherr D, et al. Management of ventricular tachycardia in the ablation era: results of the European Heart Rhythm Association Survey. *Europace*. 2018;20(1):209-213. doi:10.1093/europace/eux332

Module 5 Acute Longembolieën met hemodynamische instabiliteit

Uitgangsvraag

Hoe dient de zorg georganiseerd te zijn rondom de patiënt met longembolie(ën) en hemodynamische instabiliteit?

Doelgroep

Volwassen patiënt (≥ 18 jaar) met een klinische verdenking op longembolie(ën) en hemodynamische instabiliteit. Hemodynamische instabiliteit is gedefinieerd als:

- een persisterende systolische bloeddruk ≤ 90 mmHg of;
- ≥ 40 mmHg systolische bloeddrukdaling voor meer dan 15 minuten of;
- vasopressie behoefte om een systolische bloeddruk van 90 mmHg of meer te bereiken ondanks goede vullingsstatus, niet veroorzaakt door aritmieën, hypovolemie of sepsis;
- tekenen van eindorgaan hypoperfusie.

Onderbouwing

Om de vraag te kunnen beantwoorden, is gebruik gemaakt van de volgende richtlijnen:

- Nederlandse richtlijn [Antitrombotisch beleid](#) (NIV, 2020). Geautoriseerd door de NVVC.
- Europese richtlijn [Acute Pulmonary Embolism](#) (European Society of Cardiology and European Respiratory Society, 2019).

Aanbevelingen

Opvang, stabilisatie en eerste behandeling

i. Toegankelijkheid

Longembolie patiënten met hemodynamische instabiliteit moeten worden opgevangen op een Spoedeisende Hulp (SEH), Eerste Hart Hulp (EHH) of ICU. Deze zijn 24/7 beschikbaar.

Het advies is om binnen het ziekenhuis een PERT (pulmonary embolism respons team)-team te installeren. De samenstelling van dit multidisciplinair, medisch specialistisch team kan lokaal ingevuld worden. Dit team kan in korte tijd beslissingen nemen ten aanzien van indicatie en contra-indicaties van (invasieve) behandelingen bij de instabiele patiënt met acute longembolieën dan wel bij bijvoorbeeld contra-indicaties voor antistolling.

ii. Technische inrichting / benodigde materialen

Basisset: zie module 0 Algemene randvoorwaarden: Opvang, stabilisatie en eerste behandeling

Onderstaande materialen dienen direct beschikbaar te zijn. Indien niet in de ruimte zelf aanwezig, dan kunnen de benodigdheden elders (mits meegenomen naar de opvang) aanwezig zijn:

- Hemodynamisch (C): trombolysie, CT-scan.*
- Point-of-care devices of centrale bepaling: PT (<10 min) en INR (<10 min).

** minimaal in ziekenhuis aanwezig en 24/7 beschikbaar, bij voorkeur op of in nabijheid van SEH/CCU/ICU. Zie de Kwaliteitsstandaard Intramurale Spoedzorg voor regels omtrent de tijd waarbinnen een CT-scan gemaakt en beoordeeld moet kunnen zijn (NIV/NVvH, 2019).*

iii. Personeel en bijbehorende kwalificaties

De directe opvang van de patiënt met longembolie(ën) en hemodynamische instabiliteit moet door één van de volgende professionals gedaan worden:

- SEH-arts (hetzij ANIOS of AIOS met achterwacht SEH-arts);
- anesthesioloog (hetzij ANIOS of AIOS met achterwacht anesthesioloog);
- longarts (hetzij ANIOS of AIOS met achterwacht longarts);
- internist (hetzij ANIOS of AIOS met achterwacht internist);
- cardioloog (hetzij ANIOS of AIOS met achterwacht cardioloog);
- intensivist (hetzij fellow, ANIOS of AIOS met achterwacht intensivist);

plus

- SEH/EHH/CCU/ICU-verpleegkundige en/of anesthesiemedewerker. Bij voorkeur is er (zo nodig) een 2^e verpleegkundige beschikbaar.

Vervolgbehandeling

i. Toegankelijkheid

ICU-opname is noodzakelijk voor de vervolgbehandeling van de patiënt met longembolieën met hemodynamische en/of respiratoire instabiliteit. CCU-opname kan overwogen worden bij respiratoir stabiele patiënten, mits er goede lokale afspraken voor overplaatsing bij verslechtering aanwezig zijn.

ii. Technische inrichting / benodigde materialen

Algemeen: radiologie met 24/7 CT*-(angiografie) en ICU.

- Behandeling longembolieën: trombolyse of lokale trombolyse. Indien trombolyse gecontra-indiceerd is of onvoldoende doeltreffend is, behoort behandeling via katheter-geleide interventies, al dan niet met ECMO of chirurgische embolectomie tot de mogelijkheden.

** minimaal in ziekenhuis aanwezig en 24/7 beschikbaar, bij voorkeur op of in nabijheid van SEH/CCU/ICU.*

iii. Personeel en bijbehorende kwalificaties

De kliniek waar de patiënt met een longembolie wordt opgevangen, dient afspraken te hebben voor opschaling indien noodzakelijk, naar bijvoorbeeld derdelijns faciliteiten zoals katheter-geleide interventie, chirurgische embolectomie en ECMO.

Module 6 Acute (of verergering van chronische) aandoeningen van de thoracale aorta

Uitgangsvraag

Hoe dient de zorg georganiseerd te zijn rondom de patiënt met acute klachten door acute (of verergering van chronische) aandoeningen van de thoracale aorta?

Doelgroep

Volwassen patiënten (≥ 18 jaar) met acute klachten die acute (of verergering van chronische) aandoeningen van de thoracale aorta doen vermoeden, zoals aneurysma aorta, aorta dissecties, intramurale hematomen, penetrerende atherosclerotische ulcera.

Traumatisch letsel aan de aorta en aorta pathologie van de descenderende aorta (onder andere type B dissectie, abdominale aneurysma aorta) zonder cardiale pathologie (onder andere pericard effusie) vallen buiten de scope van deze leidraad.

Onderbouwing

Om de vraag te kunnen beantwoorden, is gebruik gemaakt van de volgende richtlijnen:

- Europese richtlijn [Aortic disease](#) (European Society of Cardiology, 2014).
- Nederlandse richtlijn [Aneurysma van de abdominale aorta](#) (NVVH, 2009).

De volgende onderzoeksresultaten zijn ook gebruikt bij het beantwoorden van de vraag:

- Review over de diagnose en behandeling van acuut aorta syndroom (Bossone, 2018).

Aanbevelingen

Opvang, stabilisatie en eerste behandeling

i. Toegankelijkheid

- Patiënten met acute klachten die een acute (of verergering van chronische) aandoening van de thoracale aorta doen vermoeden, moeten worden opgevangen op Spoedeisende Hulp (SEH) of ICU. Deze zijn 24/7 beschikbaar.
- Afhankelijk van de bevindingen bij opvang legt de cardioloog, SEH-arts, anesthesioloog of intensivist uit een centrum zonder cardiothoracale expertise direct contact met een nabijgelegen cardiothoracaal centrum voor derdelijns voorzieningen.
- Na aanvullende diagnostiek wordt deze pathologie bevestigd.

ii. Technische inrichting/ benodigde materialen

Basisset: zie module 0 Algemene randvoorwaarden: Opvang, stabilisatie en eerste behandeling

Onderstaande materialen dienen direct beschikbaar te zijn. Indien niet in de ruimte zelf aanwezig, dan kunnen de benodigdheden elders (mits meegenomen naar de opvang) aanwezig zijn:

- Luchtwegmanagement (A en B): thoraxdrainage set.
- Hemodynamisch (C): pericardiocentese set, beschikbaarheid van antihypertensiva.
- Neurologisch (D): CT-scan.

** minimaal in ziekenhuis aanwezig en 24/7 beschikbaar, bij voorkeur op of in nabijheid van SEH/CCU/ICU. Zie de Kwaliteitsstandaard Intramurale Spoedzorg voor*

regels omtrent de tijd waarbinnen een CT-scan gemaakt en beoordeeld moet kunnen zijn (NIV/NVvH, 2019).

iii. Personeel en bijbehorende kwalificaties

De directe opvang van de patiënt met acute klachten die een acute (of verergering van chronische) aandoening van de thoracale aorta doen vermoeden, moet door één van de volgende professionals gedaan worden:

- SEH-arts (hetzij ANIOS of AIOS met achterwacht SEH-arts);
- anesthesioloog (hetzij ANIOS of AIOS met achterwacht anesthesioloog);
- internist (hetzij ANIOS of AIOS met achterwacht internist);
- cardioloog (hetzij ANIOS of AIOS met achterwacht cardioloog);
- intensivist (hetzij fellow, ANIOS of AIOS met achterwacht intensivist) en;

plus

- SEH/EHH/CCU/ICU-verpleegkundige en/of anesthesiemedewerker. Bij voorkeur is er (zo nodig) een 2^e verpleegkundige beschikbaar.

Er dienen directe consultatiemogelijkheden te zijn van bovengenoemde specialismen en van: cardiothoracale chirurgie, neurologie, radiologie. Zie de Kwaliteitsstandaard Intramurale Spoedzorg voor regels omtrent de tijd waarbinnen de specialist aanwezig moet kunnen zijn (NIV/NVvH, 2019).

Vervolgbehandeling

i. Toegankelijkheid

- ICU is noodzakelijk voor de vervolgbehandeling van de patiënt die een cardiothoracale interventie moet ondergaan (bijvoorbeeld: type A dissectie, intramurale hematomen, penetrerende atherosclerotische ulcera).
- ICU of CCU is noodzakelijk bij patiënten met acute (of verergering van chronische) aandoeningen van de thoracale aorta met cardiale betrokkenheid die bewakingsbehoefte is.

ii. Technische inrichting / benodigde materialen

- Algemeen: radiologie met CT*-(angiografie) en ICU.
- Elektrolytstoornissen: dialyse/nierfunctievervangende therapie.
- ECMO-ondersteuning en opname op ICU bij hemodynamisch gecompromiteerde patiënten.
- Tamponade: zo nodig cardio thoracale chirurgie (bijvoorbeeld bij type A aorta dissectie), interventiecardioloog.
- Spanningspneumothorax: thoraxdrainage.
- Beschikbaarheid van antihypertensiva.

** minimaal in ziekenhuis aanwezig en 24/7 beschikbaar, bij voorkeur op of in nabijheid van SEH/CCU/ICU*

iii. Personeel en bijbehorende kwalificaties

Vervolgbehandeling op de ICU wordt uitgevoerd onder eindverantwoordelijkheid van de intensivist. Het kan worden ondersteund door ANIOS, AIOS, fellow ICU en Intensive care verpleegkundige team.

Literatuur

Bossone E, LaBounty TM, Eagle KA. Acute aortic syndromes: diagnosis and management, an update. *Eur Heart J*. 2018;39(9):739-749d. doi:10.1093/eurheartj/ehx319

Bijlage 1 Verslag Invitational conference

Notulen Invitational conference Leidraad EHH, CCU, ICCU

Datum: 23 mei 2019
Tijd: 19.00 tot 21.00 uur
Locatie: Domus Medica, Mercatorlaan 1200, Utrecht
Aanwezig: IGJ, NVVC, V&VN IC, Kennisinstituut

Genodigd maar niet aanwezig: NFU, NVZ, Patiëntenfederatie Nederland, STZ, ZiNL, ZN, NAPA, NVSHA, NVIC, NVHVV, Harteraad, FMCC, KNMG, NZa, FCIC.

1. **Opening**

Lucia Jewbali, voorzitter van de werkgroep, heet iedereen van harte welkom en biedt haar excuses aan voor haar late komst. Door een file op de A20 is zij iets later dan gepland.

2. **Voorstelronde (naam, organisatie en functie)**

De genodigden stellen zich kort voor.

Lucia Jewbali, cardioloog-intensivist in Erasmus MC, is de voorzitter van de werkgroep Intensieve Cardiologische Zorg die de leidraad EHH, CCU, ICCU zal gaan herzien.

Lonneke van Reeuwijk, manager in het Radboud UMC, is voorzitter van de Kamer voor Managers binnen de NVVC.

Cyril Camaro, vicevoorzitter beroepsbelangencommissie, interventiecardioloog, en medisch coördinator van de EHH van het Radboud UMC.

Tim Nielen, physician assistant in het CWZ te Nijmegen, is afgevaardigd via Kamer VS-PA binnen de NVVC.

Jan Haeck, voorheen internist-intensivist, werkt als inspecteur bij IGJ samen met Hans Harbers, tot voor kort anesthesioloog.

Marie-Nell van Woudenberg werkt als teamleider op de ICU in het Elisabeth-Tweesteden Ziekenhuis te Tilburg.

Rowan de Jong werkt als IC-verpleegkundige in het Elisabeth-Tweesteden Ziekenhuis te Tilburg en is bestuurslid bij de V&VN IC.

Kristie en Bernardine werken als adviseur bij het Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten en zullen de herziening van de leidraad ondersteunen.

Lucia en Kristie lichtten kort toe wie waren uitgenodigd voor vanavond. Ondanks een laag aantal aanmeldingen heeft Lucia toch besloten de Invitational conference door te laten gaan, mede om de voortgang van de herziening te bewaken.

3. **Toelichting doel van de avond en proces van herziening van de leidraad:**

Doel van de avond is enerzijds het verzamelen van input van verschillende partijen om uiteindelijk een zo compleet mogelijke leidraad op te stellen. Anderzijds is er ook input nodig voor het afbakenen van de herziening van de leidraad. Hierbij wordt rekening gehouden met wat de stakeholders belangrijk vinden en wat er leeft. Hier zal bepaald worden welke punten wel en welke niet worden meegenomen in de leidraad. De bedoeling is te komen tot een multidisciplinaire leidraad die aansluit op de praktijk en de bestaande zorgprocessen, die helder onderbouwd en geformuleerd is en daardoor grote kans heeft geïmplementeerd te worden.

Bij de herziening van de multidisciplinaire leidraad staat de zorg voor de patiënt met een (vermeend) acuut cardiaal probleem centraal. Bij dit proces zullen we dezelfde fases doorlopen als bij de herziening van een richtlijn. De leidraad zal ook ter commentaar worden gestuurd en ter autorisatie worden aangeboden.

4. Impact probleem acuut cardiaal probleem en leidraad

De huidige leidraad 'EHH, CCU en ICCU' werd in 2017 gepubliceerd en beschrijft de mogelijkheden voor de opvang van patiënten met een (vermeend) acuut cardiale aandoening in ziekenhuizen. De leidraad gaat in op de (minimale) inrichting van een Eerste Harthulp (EHH), Cardiac Care Unit (CCU) en Intensive Cardiac Care Unit (ICCU) en de capaciteiten van de betrokken professionals. Op het gebied van de organisatie van zorg zijn er onderdelen waarbij de leidraad nog onvoldoende antwoorden geeft en waar meer duidelijkheid over gewenst is, zoals verduidelijking ten aanzien van verantwoordelijkheden, tijdsnormen, deelname aan landelijke registraties, levelindeling CCU en kwalificaties van CCU-verpleegkundigen.

De herziene leidraad zal definiëren hoe de opvang van patiënten met een (vermeend) acuut cardiale aandoening minimaal georganiseerd hoort te zijn, wat de capaciteiten moeten zijn van de betrokken professionals, en hoe de (minimale) inrichting van een Eerste Harthulp (EHH), Cardiac Care Unit (CCU) en Intensive Cardiac Care Unit (ICCU) hoort te zijn.

Afbakening van de leidraad

De leidraad heeft betrekking op patiënten die zich in het ziekenhuis presenteren of gepresenteerd worden met een acuut cardiaal probleem (bv hartstilstand, hartinfarct, ritmestoornis, acuut hartfalen, longembolie, hartklepontsteking, tamponade). Na triage stroomt een deel van deze patiënten door naar een CCU, ICCU of ICU voor verdere medisch specialistische zorg.

5. Bespreken raamwerk & prioriteiten (afbakening en inhoudelijke hoofdlijnen van de leidraad)

Input van de aanwezigen is per onderwerp gegroepeerd, niet noodzakelijkerwijs wanneer in het gesprek dit besproken is.

Uitvraag ziekenhuizen over organisatie van EHH, CCU, ICCU

Voorzitter (Lucia): hoe zinvol is het houden van enquête om uit te vragen hoe de EHH, CCU en ICCU in Nederland zijn georganiseerd?

NVVC (Cyril): In Nederland wordt de EHH meer vanuit de SEH georganiseerd, steeds meer patiënten worden naar de EHH verwezen. Het is dus belangrijk om eerst af te bakenen wat een EHH, CCU of ICCU inhoudt.

NVVC (Lonneke): Het gaat niet om een one size fits all, maar juist ook om het beschrijven van de lokale variatie. Zij stelt voor om verschillende lokale scenario's te beschrijven en daarover advies te geven in de leidraad. Het is nog onduidelijk hoe de zorg zich in Nederland heeft georganiseerd. Lucia vraagt: hoe kun je dit uitvragen? Het gaat om de typering van de huidige centra en proberen een aantal 'prototypes' te beschrijven.

IGJ (Jan): het is ook belangrijk om de ambulancezorg mee te nemen. De afbakening ten opzichte van de ambulancezorg is dan belangrijk.

NVVC (Lonneke): je ontkomt er niet aan om het veld in kaart te brengen. Welke vragen kunnen dan het beste worden gevraagd? Aanwezig CCU? Veel aspecten komen er naar voren, zoals organisatie van zorg, fysieke inrichting, personeel, procesmatige aspecten en samenwerking.

NVVC (Tim): De insteek van de enquête zou moeten zijn om de organisatorische aspecten rondom EHH, CCU en ICCU in kaart te brengen.

Voorzitter (Lucia): Het is ook belangrijk dat de zorg voor patiënt in ziekenhuis A die eigenlijk zorg van B nodig heeft, geregeld is; zijn er afspraken gemaakt? Lucia stelt voor om ook de samenwerking uit te vragen.

Voorzitter (Lucia): binnen de kwaliteitsstandaard ICU wordt ICCU een lastig begrip gevonden. Meer duidelijkheid is nodig; hoeveel ICCU zijn er, hoe is het ingericht?
V&VN IC (Rowan): wie werken er? IGJ (Jan): wie is hoofdbehandelaar?

V&VN IC (Rowan): taakbeschrijving ook opnemen, met name als het gaat om (niet-)invasieve beademing op welke afdeling en door wie.

Voorzitter (Lucia): Geconcludeerd kan worden dat de uitvraag van het veld belangrijk wordt bevonden door de aanwezigen.

Inhoud leidraad

Voorzitter (Lucia): vraagt of er ook categorieën van patiënten (ziektebeelden met ernst graad) benoemd moeten worden. Aanwezigen bevestigen dit voorstel. NVVC (Cyril) geeft dat het wel een uitdaging wordt. De insteek van de leidraad is niet om per type patiënt/diagnose te beschrijven hoe de zorg moet worden georganiseerd. IGJ (Hans): Inderdaad, maar meer wat er moet gebeuren als de situatie verslechtert en wat je dan moet doen. Het gaat om regionale afspraken.

Voorzitter (Lucia) vraagt aan Tim de rol en plaats van een physician assistants (PA) in deze leidraad. NVVC (Tim): Klinieken zetten PA in om verschillende redenen; het merendeel schaalde de PA op niveau van ANIOS. Verpleegkundig specialisten werken meer op de poli, en vaak aandoeningsgericht (bijvoorbeeld hartfalen). Voorstel om een kader te schetsen wat de plaats is van een PA op EHH, CCU, ICCU . Welke scholing, et cetera is hiervoor nodig? En ook bij wie liggen welke verantwoordelijkheden.

Voorzitter (Lucia): vraagt naar de opleiding van IC-verpleegkundigen. V&VN IC (Rowan): Per afdeling (CCU, ICCU) is een verpleegkundige extra (bij)geschoold. V&VN IC (Marie-Nell): De specialistische vervolgoopleidingen voor verpleegkundigen zijn aan het veranderen. De verpleegkundigen worden meer per afdeling opgeleid, onder het principe bevoegd en bekwaam. Vanaf 2020 geldt dit voor iedereen.

NVVC (Cyril): Voor het gewicht/status van dit document is het belangrijk te spreken van een leidraad.

Overige punten

Voorzitter (Lucia) vraagt hoe deze leidraad past binnen de huidige standaarden. IGJ (Hans): het is een continuüm. De inspectie bekijkt alle documenten die mogelijk iets over dit onderwerp schrijven, dus ook de standaard spoedzorgketen. Belangrijk om af te bakenen; wie moet behandeld worden op welke afdeling. Neem ook zorg beleidsplan op. Dit plan staat ook goed genoemd in de standaard IC. Het wordt gezien als gemis als dit plan er niet is.

IGJ (Jan): Op richtlijnen en andere kwaliteitsdocumenten worden gehandhaafd. Voorstel om meer duidelijkheid te geven over hoe de leidraad zich verhoudt met andere standaarden.

Rondje van knelpunten

NVVC (Cyril): geeft aan dat ook het ook belangrijk is om een SEH-arts te betrekken. Voorzitter (Lucia): zij zijn in de werkgroep vertegenwoordigd.

NVVC (Lonneke): mist telemonitoring in de leidraad. Zij start dit jaar een pilot met telemonitoring. In de toekomst zal het gebruik hiervan toenemen. IGJ (Hans): het is dan belangrijk om de verantwoordelijkheden af te spreken.

IGJ (Jan): zijn de huisartsen en de ambulancezorg ook gevraagd om mee te denken? Zeker ook de huisartsenpost.

NVVC (Tim): SIT-teams; nadenken over bijdrage van de cardiologie aan SIT-teams

IGJ (Hans) vraagt of een leidraad ook zou mogen bijdragen aan het werkplezier van de werknemer. V&VN IC (Rowan) bevestigt dit, zeker als de zorg voor veel patiënten met niet-invasieve beademing verschuift naar een afdeling IC, terwijl CCU-verpleegkundigen geschoold zijn in non-invasieve beademing. Dit punt wordt door de rest van de aanwezigen bevestigd.

IGJ (Jan) vraagt naar relevante documenten van de ESC. Voorzitter (Lucia): ESC heeft dit soort documenten niet op de website staan. De ACCA mogelijk wel, dit zal verder worden uitgezocht. Er zijn wel verschillende klinische toolkits van de ACCA op de website.

6. Vervolgprocedure

De notulen van deze avond worden verspreid, en er is gelegenheid tot commentaar of aanvullingen hierop. De werkgroep zal alle besproken knelpunten bespreken, en een prioritering moeten maken (voor de leidraad is maar beperkt budget en tijd beschikbaar, dus er zal een keuze gemaakt moeten worden). Met deze prioritering wordt het raamwerk voor de leidraad opgesteld. Alle aanwezigen ontvangen de overwegingen voor prioritering en het raamwerk.

Als de conceptleidraad gereed is, zal deze ter commentaar aan alle genodigden worden verstuurd; er is dan gelegenheid commentaar/suggesties te leveren. Dit commentaar wordt verwerkt in een voor autorisatie geschikte leidraad. Autorisatie van de wetenschappelijke verenigingen in de kerngroep is nodig. Andere partijen uit de werkgroep krijgen de leidraad ook ter informatie of ter goedkeuring aangeboden (procedures hiervoor verschillen per partij/vereniging).

7. Sluiting

Iedereen wordt bedankt voor de komst en actieve participatie.

Bijlage 2 Implementatieplan

Afgaand op de resultaten van de landelijke uitvraag lijken de aanbevelingen in deze leidraad in het verlengde te liggen van het huidige zorglandschap voor opvang, stabilisatie en eerste behandeling van acuut cardiologische ziektebeelden. De werkgroep heeft de verwachting dat de leidraad daarmee meer handvatten geeft aan ziekenhuizen en zorgverleners voor de lokale inrichting van deze zorg waardoor regionale invulling van zorg, zoals geadviseerd in het document Landelijke kwaliteitseisen en regionale toegankelijkheid (advies van de Kwaliteitsraad aan Zorginstituut Nederland), gefaciliteerd wordt. De werkgroep krijgt uit de landelijke uitvraag de indruk dat er in de ziekenhuizen een degelijke basis ligt voor de opvang en stabilisatie van patiënten met acute cardiale ziektebeelden. Per ziekenhuis zal er in meer of mindere mate geïnvesteerd moeten worden om de aanbevelingen te implementeren. De werkgroep stelt dat (medische) beleidsverantwoordelijken in zorgorganisaties deze leidraad toetsend inzetten voor hun lokale situatie en de daaruit voortkomende aanpassingen zo snel als mogelijk realiseren (verwachte termijn: 1 tot 3 jaar). Zorgorganisaties kunnen barrières ervaren bij het implementeren van de aanbevelingen, bijvoorbeeld op het vlak van werven van gekwalificeerd personeel of het maken van multidisciplinaire afspraken. Diverse partijen kunnen acties ondernemen om de implementatie van de aanbevelingen te bevorderen:

1. Alle direct betrokken wetenschappelijk verenigingen/beroepsorganisaties (NVVC, NVA, NVSHA, NVIC) maken de leidraad bekend onder de leden, door onder andere gerichte mededelingen te doen op congressen en symposia en door het controleren van de toepassing van de aanbevelingen bij kwaliteitsvisitaties.
2. Lokale vakgroepen en zorgprofessionals bespreken de aanbevelingen en maken afspraken binnen hun vakgroepen en met en andere (medische) disciplines.
3. Stakeholders die verantwoordelijkheid dragen voor de organisatie van zorg (bijvoorbeeld ziekenhuisbestuurders) tonen bereidheid om de nodige investeringen te doen om de aanbevelingen in deze leidraad te kunnen implementeren en door bij de betrokken zorgprofessionals na te gaan of de lokale situatie getoetst is aan de aanbevelingen in de leidraad.

Bijlage 3 Samenvatting van de resultaten uit de enquête

18 ziekenhuizen hebben de enquête ingevuld en teruggestuurd. De opgehaalde informatie geeft het volgende beeld van het zorglandschap van de acute cardiologie:

Omgeving waar de zorg verleend wordt:

De opvang van de patiënt met een acuut cardiaal ziektebeeld gebeurt op de SEH, EHH en CCU. De meeste respondenten geven aan dat de afdelingen EHH en CCU gecombineerd worden; er is in de enquête geen nadere specificatie over de invulling van de combinatie gevraagd. Andere varianten die gemeld worden zijn: combinatie van de SEH met de EHH, CCU met IC, IC/CCU en EHH. Een aantal ziekenhuizen heeft geen gecombineerde afdelingen.

Een deel van EHH heeft specifieke openingstijden. De zorgverlening op SEH/CCU en ICU is 24/7 beschikbaar.

De opvang van acuut coronair syndromen en ritme-en geleidingsstoornissen vindt voornamelijk plaats op de EHH. In sommige ziekenhuizen vindt de opvang van de ACS-patiënt plaats op de hartcatherisatiekamer. Patiënten waarbij de respiratie en hemodynamiek bedreigd zijn (bijvoorbeeld bij astma, cardiale of cardiogene shock) worden opgevangen op een SEH, CCU of IC.

De inrichting van de locaties met monitoring en apparatuur lijkt volgend aan de casuïstiek die ter plekke wordt opgevangen. De EHH zijn uitgerust met telemetrie maar hebben doorgaans geen capnografie. De afdeling die de respiratoire en hemodynamische bedreigde patiënten opvangt, is uitgerust met respiratoire en hemodynamische monitoring.

Alle afdelingen hebben (al dan niet gedeeld) de beschikking over echocardiografie.

Beschikbaarheid van CT-onderzoek on site is vaak aanwezig; dit is met name het geval in de buurt van de SEH.

Alle CCUs hebben de mogelijkheid tot non-invasieve beademing. Enkele CCU's hebben ook de beschikking over invasieve beademing. Invasieve beademing is op alle IC's beschikbaar. In diverse huizen is er ook op de SEH mogelijkheid tot non-invasieve en invasieve beademing.

Het merendeel van de reagerende ziekenhuizen geeft aan te beschikken over mogelijkheid tot ondersteuning van de hemodynamiek door middel van een intra-aortale ballonpomp. Mechanische ondersteuning van de circulatie door middel van Impella en ECMO is in een beperkter deel van de ziekenhuizen beschikbaar.

Respiratoire en hemodynamische monitoring en ondersteuning is in de verschillende ziekenhuizen verschillend onderdeel van de inrichting van één van de afdelingen.

Zorgprofessionals:

Artsen: In alle ziekenhuizen is een cardioloog, intensivist en anesthesioloog 24/7 beschikbaar en/of oproepbaar.

Verpleegkundigen: in enkele huizen wordt de verpleging van afdelingen gecombineerd. Verpleegkundig personeel hebben een opleidingsachtergrond met een SEH, CCU, MC of IC-opleiding waarbij op de EHH en CCU vooral verpleegkundigen met een CCU-opleiding werkzaam zijn en op de SEH vooral verpleegkundigen met een SEH-opleiding.

Proces van zorgverlening:

In alle ziekenhuizen bestaan er afspraken met andere medisch specialisten (bijvoorbeeld vaatchirurgen, anesthesiologen, intensivisten) en/of andere ziekenhuizen rondom opvang en behandeling van patiënten met een acuut cardiaal probleem.

Een deel van EHH heeft specifieke openingstijden. De zorgverlening op SEH/CCU en ICU is 24/7 beschikbaar.