

Aanbeveling voor vroege detectie cardiale schade bij COVID-19 infectie



NEDERLANDSE VERENIGING VOOR CARDIOLOGIE

1 februari 2021

Opgesteld door: Robert Tieleman, Hans-Marc Siebelink, Jeroen Schaap, Rudolf de Boer, Chahinda Ghossein-Doha, Stephane Heymans, Folkert Asselbergs, namens CAPACITY-COVID19 werkgroep

Aanbeveling voor vroege detectie cardiale schade bij COVID-19 infectie

Inhoud

ACHTERGROND	2
DOEL.....	2
OPZET	2
REFERENTIES.....	4
ECHO PROTOCOL.....	5
MRI PROTOCOL	7

Achtergrond

Van de patiënten die geïnfecteerd zijn met het Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) en Coronavirus Disease 2019 (COVID-19), vertoont ongeveer 20% myocardiale schade (Shi et al en Guo et al). Hierbij is myocardiale schade gedefinieerd als verhoogde troponine-waardes boven het 99ste percentiel. De aanwezigheid van myocardiale schade is onafhankelijk geassocieerd met verhoogde mortaliteit (HR 4.26) binnen enkele weken in deze populatie (Shi et al). Bij follow-up na drie maanden, laat 78% van de patiënten met COVID-19 abnormale CMR bevindingen zien (gedefinieerd als afwijkend Late enhancement, T1 en T2 metingen) (Puntmann et al). Bovendien had 60% tekenen van myocardiale inflammatie. In hoeverre deze afwijkingen na de infectie blijven bestaan is nog onbekend.

Doel

Opsporen en zo mogelijk behandelen van myocardschade bij patiënten met een COVID-19 infectie zowel vroeg na opname als tijdens follow-up.

Opzet

Dit protocol (zie flow-chart) beschrijft het diagnostisch traject bij opname en vervolgens het diagnostisch traject na ontslag op de Post-Covid cardio poli en geeft de minimaal te voeren diagnostiek weer.

Diagnostiek bij opname:

Cruciaal is het verrichten van een ECG en troponine bepaling bij elke opname voor COVID19. Indien er electrocardiografische afwijkingen zijn, de troponine sterk verhoogd is of als er sterke klinische verdenkingen zijn op cardiale afwijkingen zal gewoonlijk de cardioloog in consult geroepen worden.

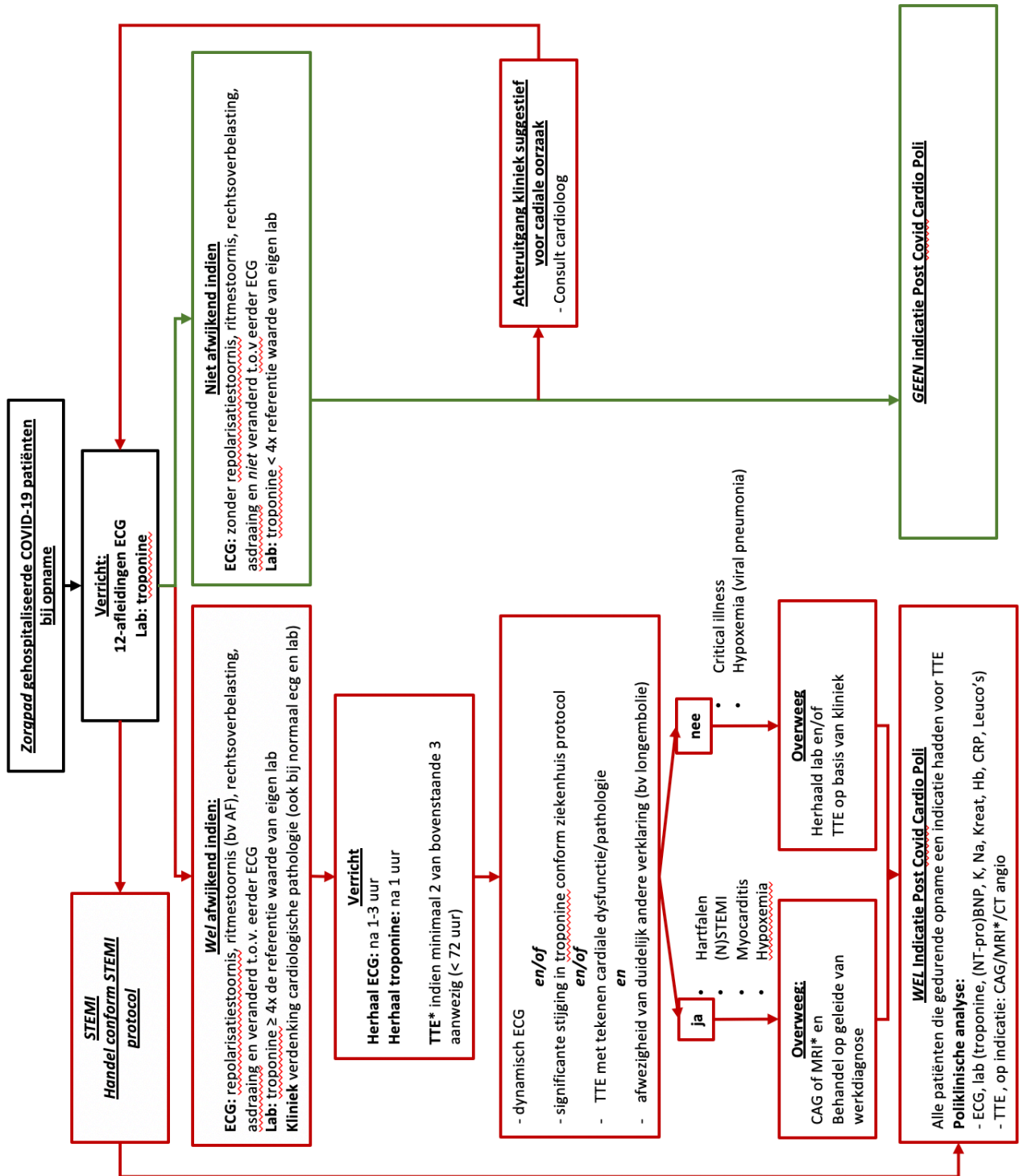
Indien er aanwijzingen zijn voor een STEMI zal patiënt gewoonlijk behandeld worden volgens het STEMI protocol.

Bij electrocardiografische afwijkingen of bij een verhoogd troponine (indien $\geq 4x$ de normaalwaarde) wordt geadviseerd dit verder te vervolgen. Er wordt geadviseerd een binnen 72 uur een echocardiogram te verrichten wanneer 2 van de 3 afwijkingen (ECG, troponine 4x, kliniek) aanwezig zijn.

Afhankelijk van de gevonden afwijkingen bij herhaalde ECGs, troponine metingen of echo kan een al dan niet een cardiale diagnose gesteld worden en besloten worden tot additionele beeldvorming of therapie.

Diagnostiek bij follow-up:

Het verdient aanbeveling om alle patiënten die tijdens opname een indicatie hadden voor een echocardiogram 6 maanden na ontslag cardiologisch te vervolgen voor evaluatie van eventueel blijvende afwijkingen.



Referenties

1. Shi S et al. Association of Cardiac Injury With Mortality in Hospitalized, China. JAMA Cardiology 2020.
2. Guo T et al. Cardiovascular Implications of Fatal Outcomes of Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). JAMA Cardiol 2020.
3. Puntmann VO et al. Outcomes of Cardiovascular Magnetic Resonance Imaging in Patients Recently Recovered From Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). JAMA Cardiol. 2020.
4. Kelle et al. Society for Cardiovascular Magnetic Resonance (SCMR) recommended CMR protocols for scanning patients with active or convalescent phase COVID-19 infection, Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance 2020

ECHO protocol

TTE protocol

Een TTE dient plaats te vinden binnen 72 uur op indicatie conform diagnostische flowchart (Fig 1) en na ontslag op de Post Covid Cardio Poli na 6 maanden (of eerder op geleide van klachten).

Voor een systematische analyse van de cardiale functie suggereren wij de volgende metingen daar waar mogelijk.

Houd er rekening mee om ECG getriggerde echo opnames te maken van minstens 3 hart cycli.

Rapporteer ten minste:

- Dimensies (linker ventrikel (LV), linker atrium, proximale aorta)
- Linker ventriculair ejectie fractie (3D)
- Diastole functie
- Rechter ventrikel dimensies en functie
- Rechter ventrikel systole druk
- Hartkleppen analyse
- Andere opmerkingen

Rapporteer optioneel:

- Globale longitudinale strain

Metingen

- _Parasternale lange as
 - 2D
 - Color Doppler mitraal- en aortaklep
- _Parasternale korte as
 - 2D Apicaal
 - 2D papillair spieren
 - 2D mitraalklep (via plane motion)
 - 2D aortaklep
 - Color Doppler aorta-, pulmonaal-, tricuspidaal- en mitraalklep
 - Pulsed Wave pulmonalis klep
- _Apicale 4 kamer opname
 - 2D + focused opname LV
 - Color Doppler mitraalklep
 - Pulsed wave mitraalklep inflow
 - Tissue Doppler Imaging mitraal annulus (mediaal en lateraal)
 - Pulsed wave pulmonaal vene
- _Apicale 5 kamer opname
 - 2D
 - Pulsed wave linker ventriculair outflow tract
 - Continuous wave aorta klep
- _Apicale 4 kamer opname - focus rechter ventrikel
 - 2D
 - Color Doppler tricuspidale klep

- Continuous wave tricuspidalis regurgitatie (mits aanwezig)
- Tissue Doppler Imaging tricuspidale annulus (S')
- Tricuspidalis Annulair Plane Systole Excursie

- _Apicale 2 kamer opname ○ 2D + focused opname LV
- Color Doppler mitralisklep

- _Apicale 3 kamer opname ○ 2D + focused view LV
- Color Doppler aortaklep en mitraalklep
- Pulsed wave linker ventricle outflow tract en and continuous wave aorta klep

- _Subcostale opname ○ Vena cava inferior

- Optioneel, in geval klinisch haalbaar en bij beschikbare software en hardware
- 3_D opname
- Volledige volume LV (>25Hz)
- Globale longitudinale strain

MRI protocol

Op geleide van werkdiagnose kan een MRI op indicatie overwogen worden.

Op basis van de aanbeveling van Kelle et al. wordt het volgende MRI-protocol aangeraden.

- Survey
- Cine opnames
 - o S
 - o SAX
 - o LAX: (2-, 3-, 4-kamer)
- T2-gewogen opnames (STIR-opnames)
- Parametrische mapping
 - o T1 natief
 - o T2
- Late Gadolinium enhancement
 - o SAX
 - o LAX (2-, 3-, 4-kamer)