



**Praktijkrichtlijn
Echocardiografie**

9 september 2015

SAN Centra voor Medische Diagnostiek

E-mail: info@de-san.nl

Website: www.de-san.nl

© Copyright 2015, SAN Centra voor Medische Diagnostiek (SAN)

Deze praktijkrichtlijn is tevens beschikbaar op www.de-san.nl.

Inhoudsopgave

1. INLEIDING	4
A. WERKWIJZE	4
B. BEREIK VAN DEZE PRAKTIJKRICHTLIJN	4
C. DEFINITIES.....	4
D. IMPLEMENTATIE	5
E. JURIDISCHE BETEKENIS	5
F. ACTUALISERING.....	5
G. ACCREDITATIE	5
2. PRAKTISCHE LEIDRAAD UITVOERING ECHOCARDIOGRAFIE.....	6
2.1 UITVOERING ECHOCARDIOGRAFIE.....	6
a. <i>Contra-indicaties</i>	6
b. <i>Inventarisatie patiëntkenmerken</i>	6
c. <i>Instructie aan patiënten</i>	6
d. <i>Kwaliteitscontrole</i>	6
e. <i>Uitvoering van de test</i>	6
2.2 INTERPRETATIE ECHOCARDIOGRAFIE.....	7
a. <i>Inleiding</i>	7
b. <i>Verslaglegging</i>	7
2.3 KWALITEITSEISEN UITVOERING EN INTERPRETATIE	7
a. <i>Eisen apparatuur</i>	7
b. <i>Personele kennis en vaardigheden uitvoering</i>	8
c. <i>Personele kennis en vaardigheden interpretatie</i>	8

1. Inleiding

Laboratoriumonderzoek dat wordt gedaan door SAN eerstelijns diagnostische centra (laboratoria) is gestandaardiseerd door implementatie van de LESA (Landelijke Eerstelijns Samenwerkings Afspraak) Rationeel aanvragen van laboratoriumdiagnostiek [[Labots-Vogelesang, 2012](#)]. Ook voor het functieonderzoek en de beeldvormende diagnostiek is behoefte gebleken aan een dergelijke standaardisatie van de procedures om zo de kwaliteit van het handelen in de diagnostische centra te borgen en waar mogelijk te verbeteren.

De SAN Medici (een groep van medisch vertegenwoordigers van verschillende arts-laboratoria die lid zijn van de SAN) heeft daarom in 2009 de ontwikkeling van praktijkrichtlijnen geïnitieerd. Een set van praktijkrichtlijnen zijn inmiddels beschikbaar en verspreid binnen de SAN eerstelijns diagnostische centra. Digitale versies van de praktijkrichtlijnen zijn beschikbaar op www.de-san.nl.

a. Werkwijze

De SAN hecht er waarde aan dat de diagnostische werkzaamheden van haar leden kwalitatief hoogwaardig, derhalve evidence-based, worden uitgevoerd. Voor de wetenschappelijke onderbouwing van deze praktijkrichtlijn is gebruik gemaakt van bestaande evidence-based richtlijnen. Voor de literatuursearch is hierbij ondersteuning verkregen van het CBO.

De indicatiestelling voor het diagnostische onderzoek valt buiten het bestek van deze praktijkrichtlijn, het gaat immers om uitvoering van onderzoek dat door de huisarts is aangevraagd; de indicaties hiervoor staan veelal beschreven in [NHG Standaarden](#).

Behalve dat in de literatuur is gezocht naar evidence, is ook gekeken naar vigerende standaard procedures (SOP's) binnen de laboratoria die lid zijn van de SAN. De combinatie van wetenschappelijke evidence, bestaande praktische procedures en aansluitende meningsvorming door professionals maken dat deze praktijkrichtlijn kwalitatief hoogwaardig en praktisch hanteerbaar is. De beschrijving van de literatuurselectie, literatuurbeoordeling en de SOP's zijn opvraagbaar bij de SAN. Op basis van deze informatie is hoofdstuk 2, de praktische leidraad, geschreven

De commissie die deze praktijkrichtlijn voorbereidde bestond uit twee inhoudelijke experts vanuit de SAN (dr. L.M. (Luc) Harms en drs. J.T. (Jan) Hermsen). De commissie werd methodologisch en procedureel ondersteund door PROVA (drs. M.K. (Mariska) Tuut en R. (Rinie) Lammers, MSc).

De praktijkrichtlijn echocardiografie is, samen met de praktijkrichtlijn inspannings-ECG, ter discussie gesteld op een consensusbijeenkomst op 4 oktober 2011, waarvoor alle bij de SAN aangesloten diagnostische centra zijn uitgenodigd. Tijdens deze bijeenkomst zijn wijzigingen op de praktijkrichtlijn voorgesteld. De praktijkrichtlijn is daarna door de ledenvergadering geautoriseerd.

b. Bereik van deze praktijkrichtlijn

Deze praktijkrichtlijn heeft betrekking op alle transthoracale echocardiografisch onderzoek zonder contrastvloei-stof, uitgevoerd in eerstelijns diagnostische centra. Stress-echo's zijn uitgesloten.

Prognostisch onderzoek en screeningsonderzoek vallen buiten het bereik van deze praktijkrichtlijn, net als echocardiografisch onderzoek bij kinderen onder de leeftijd van 16 jaar.

Aan de uitvoering van echocardiografisch onderzoek in huisartsenpraktijken of in de tweedelijns kunnen mogelijk andere eisen worden gesteld.

c. Definities

Echocardiografie: Bij echocardiografie worden door de transducer ultrageluidsgolven uitgezonden. De geluidsgolven worden weerkaatst door structuren in het hart. Doordat verschillende weefsels de geluidsgolven in verschillende mate absorberen, is het mogelijk deze structuren zichtbaar te maken en afwijkingen hierin te zien. Doordat het een dynamisch onderzoek is, zijn functionele metingen mogelijk

(zoals de ejectiefractie). De bloedstroom wordt in kaart gebracht door middel van Doppler-techniek als onderdeel van het echo-onderzoek; hiermee kan bijvoorbeeld de ernst van een klepgebrek worden bepaald. De echo-beelden worden weergegeven op een scherm.

TTE: transthoracale echografie: echocardiografie waarbij de transducer op de borstkas wordt geplaatst, in tegenstelling tot bijvoorbeeld transoesophageale echocardiografie.

d. Implementatie

Door autorisatie van deze praktijkrichtlijn door de SAN ledenvergadering is de praktijkrichtlijn tot standaard geworden. De praktijkrichtlijn is beschikbaar op de website www.de-san.nl. SAN-leden worden geacht de aanbevelingen in deze praktijkrichtlijn zo spoedig mogelijk na het uitkomen van de richtlijn/de herziening in hun dagelijkse routine te implementeren.

e. Juridische betekenis

Deze praktijkrichtlijn is geen wettelijk voorschrift, maar bevat aanbevelingen die gebaseerd zijn op evidence, waarmee zorgverleners kwalitatief hoogwaardige zorg verlenen. Na autorisatie wordt deze praktijkrichtlijn gezien als standaard.

Medewerkers van SAN-leden worden daarom geacht zich aan deze praktijkrichtlijn te houden. Op basis van hun professionele autonomie kunnen zij afwijken van deze praktijkrichtlijn, wanneer zij dat nodig achten. Wanneer van de praktijkrichtlijn wordt afgeweken, dient dit beargumenteerd en gedocumenteerd te worden.

f. Actualisering

De SAN Medici zullen jaarlijks toetsen of deze praktijkrichtlijn nog actueel is of dat er een herziening noodzakelijk is.

g. Accreditatie

De SAN en CCKL/Raad voor de Accreditatie zijn een procedure overeengekomen voor accreditatie van het gehele spectrum van diagnostiek dat door SAN leden wordt aangeboden. Na implementatie van deze praktijkrichtlijn kan onderzoek van de enkel-arm index in het te accreditieren pakket worden opgenomen.

2. Praktische leidraad uitvoering echocardiografie

Dit hoofdstuk van deze praktijkrichtlijn bevat de feitelijke instructies voor de praktijk van het echocardiografie. Dit is een combinatie van de evidence uit de literatuur, de SOP's en aanvullende meningsvorming door inhoudelijke experts.

2.1 Uitvoering echocardiografie

a. Contra-indicaties

Er zijn geen absolute contra-indicaties voor echocardiografisch onderzoek.

Relatieve contra-indicaties zijn:

- Onvermogen om plat op de rug of op de linkerzij te liggen;
- Klepchirurgie;
- Zeer dunne huid en huidproblemen (bijvoorbeeld brandwonden op de thorax).

b. Inventarisatie patiëntkenmerken

Van de patiënt behoren de volgende gegevens in kaart te worden gebracht:

- Geslacht;
- Leeftijd;
- Klachten waarvoor het onderzoek is aangevraagd;
- Bestaande hart- en vaatziekten, inclusief pacemaker;
- Aandoeningen, die een goede registratie en interpretatie van de hartactiviteit kunnen beïnvloeden (zoals obesitas, COPD, hypertensie).
- Gegevens uit eerder echocardiografisch onderzoek

c. Instructie aan patiënten

Aan patiënten moet de procedure van het onderzoek worden uitgelegd. Daarbij moet aandacht zijn voor ondermeer het belang van stil liggen voor het slagen van het onderzoek. De patiënt dient te worden geïnstrueerd met ontbloot bovenlichaam ontspannen op de linkerzij te liggen. Aan de patiënt moet de verwachte tijdsduur van het onderzoek worden meegedeeld. De uitslag van het onderzoek zal via de aanvrager aan de patiënt worden gemeld.

d. Kwaliteitscontrole

Kwaliteitscontrole is van belang om ervoor te zorgen dat altijd voldaan wordt aan de geldende normen. Een handboek met procedurele voorschriften inzake het beloop van de tests (inclusief hoe te handelen bij storingen) en noodmaatregelen is hiervoor een bruikbaar hulpmiddel. Door middel van regelmatige controle moet de werking van de apparatuur worden vastgelegd.

e. Uitvoering van de test

Vorbereiding

De patiënt ligt met ontbloot bovenlijf op zijn linkerzij op een onderzoeksbank. De voor echocardiografisch onderzoek geschikte transducer wordt van gel voorzien.

Uitvoeren van het onderzoek

Vraag de persoon stil te liggen. Controleer de weergave op het scherm en optimaliseer het beeld.

In het onderzoek worden een aantal standaard echoposities onderzocht:

- Parasternale lengte as
- Parasternale korte as
- Apicale 4 kameropname
- Apicale 5 kameropname

-
- Apicale 2 kameropname
 - Apicale 3 kameropname
 - Subcostale 4 kameropname

In principe worden 2D-opnames gemaakt; eventueel kan worden overgeschakeld naar M-mode. Aanvullend kan eventueel een suprasternale opname worden gemaakt. In een aantal posities dienen metingen uitgevoerd te worden.

Standaard flow-metingen om klepafwijkingen te onderzoeken worden met behulp van Doppler uitgevoerd.

De uitvoering van de echoposities dient per diagnostisch centrum gedetailleerd uitgewerkt te zijn in een SOP.

Er dienen opnamen te worden gemaakt van tenminste drie (en bij atriumfibrilleren vijf) cardiale cycli.

Na afloop van het onderzoek

De beelden en metingen dienen na afloop van het onderzoek digitaal te worden opgeslagen.

2.2 Interpretatie echocardiografie

a. Inleiding

Iedere interpretatie begint met een kritische beschouwing en beoordeling van de kwaliteit van de test. Bij de interpretatie wordt gekeken naar afwijkingen van het hart (structuur en functie) die passen bij de klachten van de patiënt. Hierin worden, naast de gemaakte beelden en metingen, ook de eerder verkregen informatie en overige bevindingen tijdens het onderzoek in beschouwing genomen. Interpretatie van de verkregen gegevens kan direct binnen de eigen setting, dan wel op afstand plaatsvinden. De echoscopist is bekend bij de cardioloog; de cardioloog kan contact opnemen met de echoscopist.

b. Verslaglegging

Het verslag van het echocardiografisch onderzoek dat naar de aanvrager wordt gestuurd, dient tenminste de volgende punten te omvatten:

- Kwaliteit van de meting (bijvoorbeeld artefacten, storing);
- Beoordelaar;
- Bevindingen, tenminste:
 - Linkerventrikelfunctie
 - Rechtventrikelfunctie
 - Functie van alle hartkleppen, inclusief aanwezigheid van pulmonaire hypertensie
 - Toevalsbevindingen
- Conclusie (vermoedelijke diagnose) en evt. een advies.

Indien door de aanvrager gewenst, moeten het beeldmateriaal en de resultaten van de metingen opvraagbaar zijn.

2.3 Kwaliteitseisen uitvoering en interpretatie

a. Eisen apparatuur

De echoapparatuur moet 2D en M-mode standen hebben en hiermee moet kleuren Doppler onderzoek uitgevoerd kunnen worden.

Voor echocardiografie wordt een transducer aanbevolen met frequentie van 2-4 MHz. Een framesnelheid van ≥ 30 per seconde geeft vloeiende echobeelden.

Voor het onderzoek wordt gewerkt met apparatuur met digitale opslag. DICOM is een algemeen geaccepteerde standaard hiervoor.

Een in hoogte verstelbare onderzoeksbank en een in hoogte verstelbare stoel voor de onderzoeker zijn vereist vanwege ergonomische aspecten.

Echo apparatuur geeft veel warmte af. In de onderzoeksruijnte moet voor voldoende warmte-afvoer gezorgd worden.

b. Personele kennis en vaardigheden uitvoering

Voor het uitvoeren van echocardiografisch onderzoek is tenminste een HBO-opleiding op het gebied van medische beeldvorming (zie www.mbrt.nl), met aantekening echocardiografie, vereist.

Voor het op peil houden van de vaardigheid is door de commissie gekozen voor een minimaal aantal van 100 uit te voeren transthoracale onderzoeken per jaar.

c. Personele kennis en vaardigheden interpretatie

De interpretatie wordt uitgevoerd door een cardioloog met voldoende ervaring en scholing op het gebied van echocardiografie, of een arts met vergelijkbare vaardigheden.

Voor het op peil houden van de vaardigheid van dit onderzoek wordt door de commissie geadviseerd tenminste 50 transthoracale beoordelingen per jaar uit te voeren.