



**Praktijkrichtlijn Ambulante
ECG-registratie**

**24 februari 2016 -
geautoriseerd**

SAN Centra voor Medische Diagnostiek

E-mail: info@de-san.nl

Website: www.de-san.nl

© Copyright 2016, 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 AMBULANTE ECG-REGISTRATIE.....	6
2.1. UITVOERING AMBULANTE ECG-REGISTRATIE	6
a. <i>Contra-indicaties</i>	6
b. <i>Inventarisatie patiëntkenmerken</i>	6
c. <i>Instructie aan patiënten</i>	6
d. <i>Kwaliteitscontrole</i>	7
e. <i>Technische aspecten</i>	7
2.2. BEOORDELING AMBULANTE ECG-REGISTRATIE.....	8
a. <i>Inleiding</i>	8
b. <i>Verslaglegging</i>	8
2.3. KWALITEITSEISEN UITVOERING EN INTERPRETATIE	8
a. <i>Eisen apparatuur</i>	8
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 is inmiddels beschikbaar en verspreid binnen de SAN eerstelijns diagnostische centra. Digitale versies van de praktijkrichtlijnen zijn beschikbaar op www.de-san.nl.

a. Werkwijze

Deze praktijkrichtlijn betreft de herziening van de vorige versie van de praktijkrichtlijn ambulante ECG-registratie. Ontwikkeling en herziening van praktijkrichtlijnen wordt geïnitieerd door de SAN Medici en voorbereid door een commissie. De commissie die deze herziening voorbereidde bestond uit een inhoudelijk expert vanuit de SAN (mw. M.J.H. (Maya) Schaerlaeckens, arts, SHL-groep) en een methodologisch expert op het gebied van richtlijnontwikkeling (mw. drs. M.K. (Mariska) Tuut, PROVA). De commissie heeft onderzocht in hoeverre evidence en praktijkinformatie aanleiding gaven tot herziening van de praktijkrichtlijn.

De herziene praktijkrichtlijn ambulante ECG-registratie is voor commentaar naar alle leden van de SAN gestuurd en besproken in de vergadering van de SAN Medici. Daarna is de praktijkrichtlijn door de ledenvergadering van de SAN vastgesteld.

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](#).

b. Bereik van deze praktijkrichtlijn

Deze praktijkrichtlijn heeft betrekking op eerstelijns uitgevoerde ambulante cardiologische diagnostiek, uitgevoerd door speciaal daartoe ingerichte medisch diagnostische centra en huisartsenlaboratoria en bedoeld om hartritmestoornissen aan te tonen of uit te sluiten in de eerste lijn. Aan de uitvoering van event recording of Holterregistratie in huisartsenpraktijken of in de tweedelijns kunnen mogelijk andere eisen gesteld worden; deze valt daarom buiten het bereik van deze praktijkrichtlijn.

c. Definities

Event recording en Holterregistratie zijn vormen van ambulante hartritmediagnostiek. Patiënten krijgen, voor het aantonen of uitsluiten van een hartritmestoornis, opnameapparatuur mee naar huis. Er zijn verschillende soorten opname-apparatuur, namelijk:

- **Eventrecorders:**
Patiënten moeten hierbij het apparaat activeren bij klachten (een event), Bij een loop recorder wordt ook een ingestelde tijd vóór het activeren (bijv. 90 seconden) en een tijd na het event opgeslagen (bijv. 30 seconden). Het aantal keren dat een event geregistreerd kan worden wisselt per apparaat. Over het algemeen wordt de eventrecorder ten minste voor een week aan de patiënt meegegeven.
- **Holter recorders:**
Holter recorders registreren continue gedurende 24, 48 of 72 uur of langer, zoals één week. Patiënten kunnen met een knop op het apparaat een markering in de registratie maken wanneer ze een klacht hebben.

Bij beide soorten apparatuur moet de patiënt een dagboekje bijhouden van de klachten.

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 ambulante ECG-registratie in het te accrediteren pakket worden opgenomen.

2. Praktische leidraad uitvoering ambulante ECG-registratie

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

2.1. Uitvoering ambulante ECG-registratie

a. Contra-indicaties

Er zijn geen absolute contra-indicaties voor het uitvoeren van ambulante ECG-registratie. Onder een absolute contra-indicatie wordt verstaan dat het uitvoeren van ambulante ECG-registratie gevaarlijk zou zijn in bepaalde situaties en daarom niet zou mogen worden uitgevoerd.

Relatieve contra-indicaties zijn volgens de werkgroep:

- Dementie of verwardheid;
- Leeftijd < 16 jaar;[#]
- ICD (implanteerbare cardioverter-defibrillator);[†]
- Vanwege gebruik van borstelektroden:
 - Allergie voor elektroden of gel;
 - Zeer dunne huid en huidproblemen (bijvoorbeeld brandwonden op de thorax).

[#] In overleg met de aanvragende arts kan ook bij jongere kinderen ambulante ECG-registratie overwogen worden, mits dit wordt beoordeeld door een kindercardioloog

[†] Het is mogelijk dat de recorder niet bestand is tegen de hoge voltages van een ICD; met de betreffende recorder kan het onderzoek in dat geval niet uitgevoerd worden

b. Inventarisatie patiëntkenmerken

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

- Geslacht;
- Leeftijd;
- Gebruik medicatie, met name met effect op het hartritme;
- Cardiale voorgeschiedenis;
- Aandoeningen, die een goede registratie van de hartactiviteit kunnen beïnvloeden (zoals obesitas en COPD);
- Bijzonderheden uit een rust-ECG, indien gemaakt.

c. Instructie aan patiënten

Aan patiënten moet uitgelegd worden dat met de apparatuur het hartritme en de elektrische prikkelgeleiding wordt gemeten en afhankelijk van de apparatuur al dan niet continue vastgelegd op een geheugendrager. Bij klachten registreren patiënten de aard van de klachten en hun bezigheden in een dagboekje. Patiënten worden daarnaast geïnstrueerd over het maken van een markering in de opname (Holteronderzoek) of het activeren (eventrecorder) van de opname-apparatuur. Aan patiënten wordt uitgelegd dat zij hun normale activiteiten moeten handhaven (m.u.v. contact met water vanwege gebruik van elektroden).

Na de draagtijd wordt de apparatuur uitgelezen en geanalyseerd.

Het verdient aanbeveling om samen met de patiënt een aantal aspecten te bespreken, zoals:

- Vanwege gebruik van elektroden:
 - Mogelijke ontwikkeling van allergie voor elektroden of gel;
 - Het losraken van de elektroden en eventueel vervangen indien nodig;
 - Het vermijden van contact met water (omdat de elektroden dan los kunnen laten);
- Mogelijke problemen met de apparatuur (zoals lege batterij of vallen).

Bij alarmsymptomen (zoals wegrakingen of acute drukkende pijn op de borst) dient de patiënt direct contact op te nemen met de aanvragend arts en niet te wachten tot de periode van het onderzoek is beëindigd.

Aan patiënten moet duidelijk worden uitgelegd dat er geen sprake is van cardiale bewaking van de patiënt en dat het onderzoek als diagnostisch middel wordt ingezet.

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. Technische aspecten

Biometristen moeten ervoor zorgen dat de elektroden van de apparatuur op de juiste plaats bevestigd worden (volgens de handleiding van de apparatuur). Ook dient men zich ervan te vergewissen dat de elektroden goed contact met de huid maken.

2.2. Beoordeling ambulante ECG-registratie

a. Inleiding

Iedere interpretatie begint met een kritische beschouwing en beoordeling van de kwaliteit van de test. Wanneer de kwaliteit van de test duidelijk is, dan moeten de testresultaten vergeleken worden met normaalwaarden, afwijkende patronen en eventuele eerdere testresultaten. Tot slot behoort de klinische vraag die aan het onderzoek ten grondslag ligt beantwoord te worden. Voor normaalwaarden wordt verwezen naar de guidelines van de [American Heart Association / American College of Cardiology](#).

Interpretatie van de verkregen gegevens kan binnen de eigen setting, dan wel op afstand plaatsvinden.

b. Verslaglegging

Het verslag van de ambulante ECG-registratie dat naar de aanvragende huisarts wordt gestuurd, dient tenminste de volgende punten te omvatten:

- Kwaliteit van de meting (bijvoorbeeld artefacten, storing);
- Beoordelaar (eventueel onder supervisie van);
- Bevindingen;
- Conclusie (vermoedelijke diagnose) en evt. een advies.

In het elektronisch verslag wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van codes uit de [tabel diagnostische bepalingen](#) van het Nederlands Huisartsen Genootschap.

2.3. Kwaliteitseisen uitvoering en interpretatie

a. Eisen apparatuur

Voor het onderzoek is een digitale recorder met tenminste twee afleidingen vereist. Er is geen bewijs gevonden dat met apparatuur met een enkele afleiding vergelijkbare resultaten bereikt kunnen worden. In het kader van patiëntvriendelijkheid wordt de voorkeur gegeven aan makkelijk te dragen apparatuur.

Bij dagelijks voorkomende klachten is het gebruik van Holterapparatuur het meest geschikt. Bij niet dagelijks voorkomende klachten is het gebruik van een eventrecorder of lange Holterregistratie aangewezen.

Holterapparatuur: De software, behorend bij de Holterapparatuur, moet een goede pre-analyse van de opgeslagen data uitvoeren, zodat de beoordelaar zich kan richten op de gevonden afwijkingen. Hierbij wordt bedoeld op de analyse van ritmestoornissen.

Eventrecorders: Een eventrecorder is bij voorkeur gemakkelijk te bedienen met één knop. De meeste relevante informatie wordt verkregen door registratie van een periode vóór en ná activering van de recorder (bij een door de patiënt ervaren event). Hiervoor is een zogenaamde looprecorder geschikt (registratie van bijvoorbeeld 90 seconden vóór en 30 seconden ná activering van het apparaat door de patiënt). Deze apparatuur heeft de voorkeur. Een alternatief is een recorder die alleen registreert ná activering van het apparaat door de patiënt.

b. Personele kennis en vaardigheden uitvoering

Het aankoppelen van de apparatuur en het geven van voorlichting aan de patiënt kan worden uitgevoerd door een biometrist met een daarvoor geschikte opleiding. Het minimale vereiste niveau van deze opleiding is doktersassistent MBO 3.

c. Personele kennis en vaardigheden interpretatie

De analyse wordt verricht door een arts of een ECG-laborant. De analyse en juiste interpretatie valt onder verantwoordelijkheid van een arts met specifieke kennis en ervaring op het gebied van ritmediagnostiek, zoals een cardioloog.

De ECG-laborant dient kennis en ervaring te hebben op tenminste het niveau van de opleiding hartfunctielaborant (zie www.hartfunctieopleiding.nl), met specialisatie Holteranalyse. Deze kennis en ervaring dient op peil te blijven, bijvoorbeeld via bijscholing van dezelfde opleiding. Voor adequate diagnostiek is analyse van ten minste 50 onderzoeken per jaar noodzakelijk.

De interpretatie van onderzoek uitgevoerd bij kinderen dient uitgevoerd te worden door een kindercardioloog.