

ECG's lezen in spoedeisende situaties (IV): ischemische afwijkingen

C.G.M. van Rijn-Klappe

Redactionele coördinatie:
K. Wils

Door deelname aan nacht- en weekenddiensten krijgen steeds meer huisartsen te maken met de noodzaak een ECG te kunnen beoordelen. In spoedeisende situaties is het vooral belangrijk om ritmestoornissen en ischemie te herkennen. In het vierde en laatste deel behandelen we de ischemische afwijkingen op diagnostische ECG's.

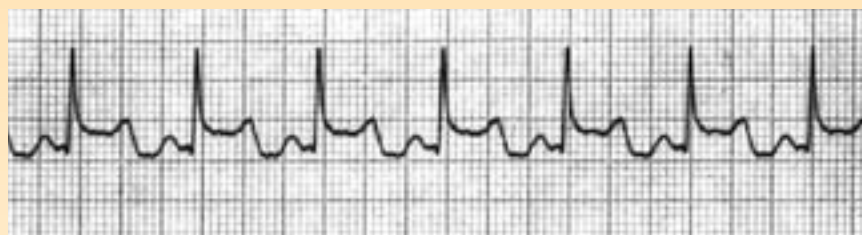
Normaal diagnostisch ECG

Kijk in afbeelding 1 naar de P-top, het QRS-complex en het ST-segment en de T-top in alle afleidingen. De kenmerken van dit normale diagnostische ECG zijn opgesomd in tabel 1.



Afbeelding 1 – Normaal diagnostisch ECG.

elektrocardiografie (*electrocardiography*) – myocardischeemie (*myocardial ischemia*) – myocardinfarct (*myocardial infarction*)



Afbeelding 2 – ST-elevaties. Een ECG-ritmestroom met mogelijk infarctbeeld.



Afbeelding 3 – De 12 afleidingen bij een voorwandinfarct.

Tekenen van infarct op het ECG

De gevolgen van een zuurstoftekort zijn op het ECG zichtbaar. Eén van de ECG-kenmerken van ischemie is omkering van de T-toppen. Dat verschijnsel is vooral in de afleidingen V1 tot en met V6 goed waar te nemen.

Bij een acuut myocardinfarct, beschadiging van weefsel, zijn er veranderingen in het ST-segment. ST-elevatie (zie afbeelding 2) is te verwachten in de afleidingen die georiënteerd zijn op het beschadigde gebied. Gewoonlijk zijn dan ST-depressies te zien in het

gebied dat subendocardiaal tegenover het beschadigde gebied ligt.

De diagnose myocardinfarct wordt bevestigd door pathologische Q's: dergelijke Q's zijn 0,04 seconden breed en/of de diepte van de Q is 1/3 of meer dan de grootte (hoogte plus diepte) van het totale QRS-complex. Let hierbij niet op de afleiding AvR: in deze afleiding is de diepe Q eigenlijk een omgekeerde R-top, zodat deze afleiding niet meedoet in de infarct-diagnostiek.

De diagnose myocardinfarct kan pas

Tabel 1

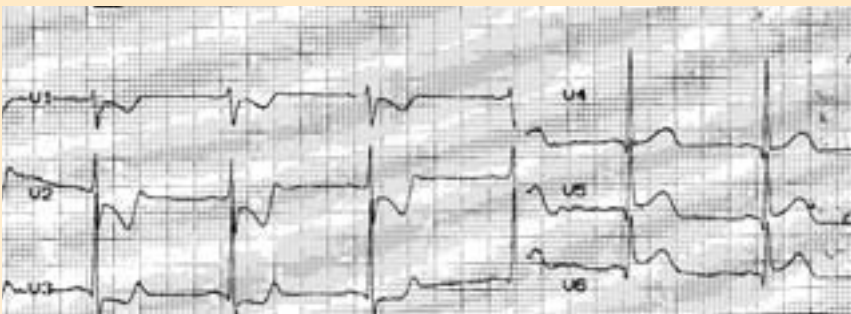
Kenmerken van een normaal diagnostisch ECG

(afbeelding 1)

Afleiding

- I** – P-top positief
– kleine Q
– QRS-complex positief en T-top positief
- II** P-top positief
- III** T-top positief
- AvR** – P-top negatief
– QRS-complex negatief
– T-top negatief
- AvL** bij R-top-hoogte van meer dan 5 mm hoort een positieve T-top
- AvF** P-top, QRS en T-top positief
- V1** – P-top positief
– QRS-complex: kleine R-top en kleine S
– T-top positief
- V2** P-top en T-top positief, R-top wordt progressief hoger tot afleiding V4, neemt daarna weer iets af in V5 en V6
- V3** P-top en T-top positief
- V4** P-top en T-top positief
- V5** – P-top en T-top positief
– kleine Q
- V6** – P-top positief
– QRS: kleinere Q en grotere R

met zekerheid gesteld worden als de anamnese, het laboratoriumonderzoek en de afwijkingen op het ECG met elkaar in overeenstemming zijn. Het ECG is heel nuttig maar heeft meer waarde als er eerder gemaakte ECG's aanwezig zijn om deze met elkaar te vergelijken. Ook kunnen andere factoren het ECG op een kenmerkende wijze beïnvloeden, bijvoorbeeld hartafwijkingen (ontsteking), longafwijkingen, effecten van elektrolytstoornissen en geneesmiddelen en verstoring van de lichaamstemperatuur (hypothermie).



Afbeelding 4 – De 12 afleidingen bij een onderwandinfarct.



Afbeelding 5 – Linkerbundeltakblok.

Ischemie kan niet altijd beoordeeld worden aan de hand van de ritmestroom. Bij twijfel moet altijd een 12-afleidingen-ECG worden gemaakt.

Voorwandinfarct

ST-elevaties en pathologische Q's in de afleiding I en AvL wijzen op ischemie/infarct in de voorwand. Hierbij zijn ook vaak ST-elevaties te zien in V-afleidingen V1 tot en met V3 (septaal), V4 tot en met V6 (lateraal), en ST-depressies in de afleiding II, III en AvF (zie afbeelding 3).

Onderwandinfarct

ST-elevaties en pathologische Q's in de afleiding II, III en AvF wijzen op ischemie/infarct in de onderwand. Er zijn ST-depressies te zien in de V-afleidingen V1 tot en met V3, en in V4, V5 en V6 ook enigszins ST-segmentelevaties (zie afbeelding 4).

Het diagnostisch ECG met een linkerbundeltakblok

De diagnostiek van een infarct op het ECG is in het algemeen niet mogelijk als er een linkerbundeltakblok aanwezig is. De QRS-complexen zijn verbreed en afwijkend van vorm; hier mag je niet spreken van ST-elevaties of ST-depressies (zie afbeelding 5).

C.G.M. van Rijn-Klappe is regionaal opleidingscoördinator bij de RAV IJssel-Vecht in Zwolle, Nederland.

Aanbevolen literatuur:

Dubin D. Snelle interpretatie van ECG's. Derde druk. Maarsse/Utrecht: Elsevier/De Tijdstroom; 1998.
Van den Boogaard M. Ritme- en geleidingsstoornissen in de praktijk. Derde herziene druk. Maarsse/Utrecht: Elsevier/De Tijdstroom; 2004.