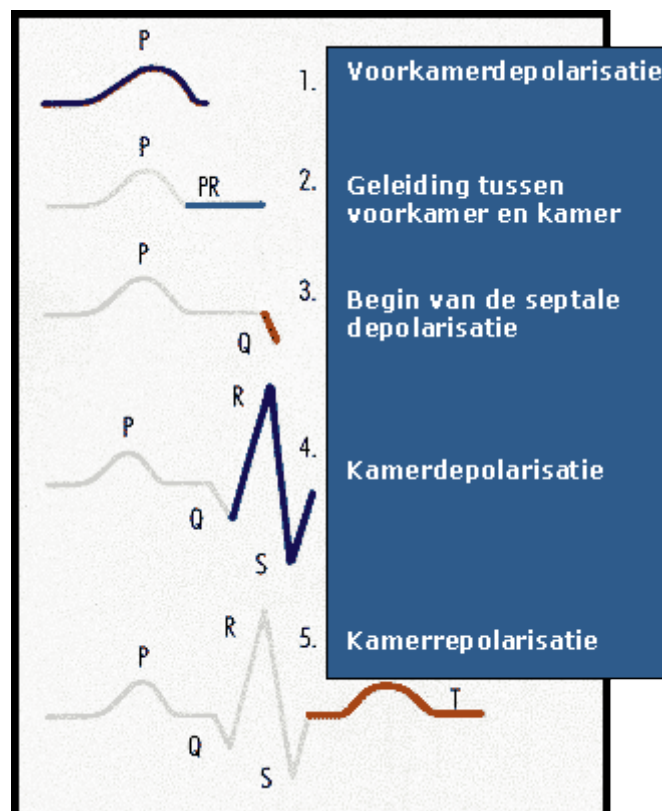


Verloop van het normale hartritme

In normale gevallen ontstaat in de sinusknoop, een klein groepje gespecialiseerde spiercellen, gelegen in de rechter hartboezem, ongeveer eenmaal per seconde spontaan een signaaltje dat de omliggende hartspiercellen doet samentrekken. Hierdoor worden naastliggende spiercellen weer geactiveerd, en zo breidt het *depolarisatiefront* van samentrekkende spiercellen zich als het ware als een olievlek uit over de beide hartboezems. (P top) Doordat een geactiveerde spiercel na het samentrekken een deel van een seconde niet meer prikkelbaar is (refractaire periode) sterft het activatiefront uit als het tegen niet-reagerend weefsel oploopt. Deze grens wordt in het normale hart gevormd door het bindweefselsschot tussen boezems en kamers. In dit isolerende schot zit 1 geleidend 'gaatje' waar de impuls wel door kan, naar de spiercellen van de kamers toe.

Dit is de AV-(Atrio-Ventriculaire) knoop. De AV-knoop fungeert als een vertragingstation. (tussen P top en begin Q) De depolarisatie loopt hier langzamer doorheen waardoor het bloed ca 0,1 seconde de tijd krijgt om van de boezems naar de kamers te worden verplaatst. De AV-knoop bevindt zich midden in het hart, op de plaats waar het septum (tussenschot) tussen de boezems, het septum tussen de kamers en het septum tussen boezems en kamers (het vlak waarin zich de kleppen bevinden) samenkomen. Vanuit de AV-knoop gaat de depolarisatie dan verder in het gespierde septum tussen de kamers en daar vanuit over de wanden van het hart tot de depolarisatiegolf van de kamers uiteindelijk weer in het bindweefsel tussen kamers en boezems uitdooft. (QRS)



Sinusaritmie

Bij inademing is de druk in de thorax (borstkast) wat lager dan bij uitademing, waardoor het hart wat meer bloed zal aanzuigen, resp. wegpompen bij in- en uitademen. Dit gaat gepaard met een zekere geringe variatie in de spontane hartfrequentie samenhangend met de ademhaling die vooral bij kinderen en jonge mensen goed waarneembaar is. Dit is normaal.

Adrenalinetachycardie

Bij angst en stress maakt het lichaam een aantal [hormonen](#), waaronder [adrenaline](#) en [noradrenaline](#) versterkt aan. Beide stimuleren de hartfrequentie sterk. Stel je voor dat je boven op een hijskraan staat met een elastiek om je benen, op het punt een [bungee-jump](#) te maken en kijk wat je hart zal doen. Normaal.

Sportersbradycardie

Sterk getrainde duursporters, zoals wielrenners, hebben een zo sterk en groot hart dat het per minuut veel minder vaak hoeft te slaan om toch genoeg bloed te pompen. Ca. 40 hartslagen per minuut is voor een beroepswielrenner in rust niet uitzonderlijk. Waarschijnlijk normaal. Niet altijd geheel onschuldig.



Boezemextrasystolen

Bij een verder normaal ritme treedt er af en toe een extra slag op vanuit de bovenste 2 kamers van het hart (atria) die niet binnen het ritme past en op het ECG een normale depolarisatie van de kamers laat zien. Boezemextrasystolen heten ook wel **PACs** (*premature atrial contraction*).



Kamerextrasystolen

Als boven, maar het patroon van de depolarisatie op het ECG is verschillend van normale slagen. Een kamerextrasystole of **PVC** (*premature ventricular contraction*) wordt vaak gevolgd door een langere pauze dan een normale slag, omdat de slag, die de boezem al had geïnitieerd, doodloopt in het kamerweefsel dat na de extra slag bij aankomst van de nieuwe impuls nog niet prikkelbaar is. De daarop volgende slag is duidelijker voelbaar omdat het hart beter gevuld is. De patiënt klaagt in het algemeen niet over extra slagen maar over 'overslaan' van het hart. Veel mensen hebben last van dit meestal volstrekt onschuldige verschijnsel; sommigen hebben het zeer vaak en velen zijn er zeer ongerust over. Nu leidt angst en ongerustheid tot een hogere afgifte van adrenaline en daardoor tot meer extrasystolen, en wordt het probleem dus versterkt. Ook het drinken van [koffie](#) en andere [cafeïnehoudende](#) dranken ([thee](#), [cola](#)) en het gebruik van bepaalde medicijnen kan verergering veroorzaken. Er bestaan weliswaar medicijnen waardoor het verschijnsel

afneemt, maar in gecontroleerd wetenschappelijk onderzoek is aangetoond dat het niet verstandig is om die te geven omdat in de behandelde groep de sterfte hoger was dan in de niet behandelde.

