

# KALIUM: ENKELE WEETJES OP EEN RIJ

Elke nierpatiënt hoort vroeg of laat wel eens het woord 'kalium' vallen. In dit korte artikel zetten we een aantal belangrijke zaken over kalium op een rij.

zich kan gaan opstapelen in het lichaam.

**Hyperkaliemie = te veel kalium in het bloed (> 5,2 mmol/liter)**

## Wat is kalium?

Kalium is een zeer belangrijk mineraal in het lichaam dat nodig is voor de normale werking van heel wat cellen, zoals de geleiding van zenuwcellen en het samen-trekken van spiercellen. De grootste hoeveelheid (ongeveer 98 % van alle kalium in het lichaam) bevindt zich in de lichaamscellen. De overige 2% zit in het bloed. Het is erg belangrijk dat de concentratie van kalium in het bloed constant en tus-

sen twee nauwe grenzen wordt gehouden: normaal tussen de 3,5 en 5,2 mmol/liter (terwijl de concentratie



van kalium in de cellen ongeveer 150 mmol/liter is). Elke dag wordt er via de voeding ongeveer 50-150 mmol kalium opgenomen. Om de 'kaliumbalans' in een lichaam stabiel te houden moet dagelijks dus evenveel kalium uit het lichaam verwijderd worden: ongeveer 90% door de nieren (via de urine) en zowat 10 % via de stoelgang. De nieren spelen dus een belangrijke rol bij het regelen van de juiste concentratie kalium in het bloed. Bij een verminderde nierfunctie wordt het opgenomen kalium onvoldoende door de nieren verwijderd, waardoor het

## Oorzaken

Er zijn diverse oorzaken die aan de basis kunnen liggen van hyperkaliemie:

- 1) In de *eerste* plaats kan een te hoge kaliumspiegel in het bloed ontstaan wanneer er een hoge inname van kalium is. Dit kan via de voeding, maar ook via infusen. Bronnen van kalium in de voeding zijn vers fruit, groenten en aardappelen, maar ook bepaalde 'vervangzouten' (die meestal kaliumchloride KCl bevatten in plaats van het klassieke keukenzout of natriumchloride NaCl). Bij mensen met normaal functionerende nieren zal bij hoge kaliuminname de uitscheiding via de nieren in principe dermate verhogen dat de kaliumbalans in het bloed constant blijft. Meestal moet er dan ook nog een andere uitlokkende factor (zoals verminderde nierfunctie of inname van bepaalde medicatie) aanwezig te zijn om effectief tot hyperkaliemie te leiden.
- 2) Een *tweede* mogelijke oorzaak is het vrijkomen van kalium vanuit de lichaamscellen naar de bloedbaan. Dit wordt onder andere uitgelokt door bepaalde medicatie (beta-blokkers, zoals bijvoorbeeld bisoprolol, Emconcor<sup>®</sup>, Kredex<sup>®</sup>), door hyperglycemie (hoge suikerwaarde in het bloed), door te lage zuurtegraad van het bloed ('acidose'), of door epilepsie-aanvallen. Het kan ook optreden wanneer er veel lichaamscellen tege-

lijk kapot gaan zoals na een verkeersongeval of na het toedienen van chemotherapie (waarbij op korte tijd veel kankercellen kapot kunnen gaan).

- 3) Een *derde* mogelijke oorzaak van hyperkaliemie is wanneer er onvoldoende kalium door de nieren uit het lichaam verwijderd wordt. Dit kan optreden bij patiënten met verminderde nierfunctie, maar kan soms ook uitgelokt worden door bepaalde medicatie,



zoals ACE-inhibitoren (medicatie tegen hoge bloeddruk), sartanen of angiotensine II-receptorblokkers (tevens medicatie tegen hoge bloeddruk), NSAID's (zoals Voltaren<sup>®</sup>, Brufen<sup>®</sup>, Feldene<sup>®</sup>), cyclosporine (Neoral Sandimmun<sup>®</sup>), tacrolimus (Prograf<sup>®</sup>, Advagraf<sup>®</sup>), digoxine (Lanoxin<sup>®</sup>) en kalium sparende diuretica (spironolactone, Aldactone<sup>®</sup>).

### Vals alarm

Wanneer bij een patiënt hyperkaliemie wordt vastgesteld moet men ook altijd 'pseudo-hyperkaliemie' uitsluiten. Dit 'vals alarm' kan bijvoorbeeld veroorzaakt worden door een moeilijke bloedname of het langdurig laten staan van een bloedstaal alvorens het te onderzoeken. Hierdoor gaan er rode bloedcellen kapot en komt er dus veel kalium uit die cellen vrij.

### Symptomen

De symptomen van hyperkaliemie kunnen variëren van helemaal geen tot levensbedreigende hartritmestoornissen. De eerste klacht die meestal optreedt is spierzwakte, zoals bijvoorbeeld 'slappe benen'.

### Behandeling

De behandeling van hyperkaliemie bestaat erin om de bron van kalium te verminderen door het eten van kaliumarme voeding of - indien mogelijk - door de medicatie die hyperkaliemie in de hand werkt te stoppen. Bij patiënten met eindstadium nierfalen (alle dialysepatiënten) wordt het kalium door de nieren onvoldoende uit het lichaam verwijderd en is er een belangrijk risico voor hyperkaliemie. Kaliumarme voeding is daarom uiterst belangrijk. Via de dialyse wordt het overtollige kalium uit het lichaam verwijderd. Aan patiënten die ondanks kaliumarme voeding en nierdialyse toch nog last hebben van hyperkaliemie, wordt meestal Kayexalaat voorgeschreven. Dit is een poeder dat het kalium uit de voeding gaat binden en op die manier gaat verhinderen dat het in het lichaam wordt opgenomen. Een vervelende nevenwerking van Kayexalaat is weliswaar een moeilijke stoelgang, waardoor het meestal gecombineerd moet worden met een laxativum.

Voor dialysepatiënten is het ontstaan van 'slappe benen' een alarmteken dat kan wijzen op hyperkaliemie. Bij het ontstaan van deze klachten komt men best onmiddellijk naar het ziekenhuis, aangezien de enige oplossing dan dringende dialyse is.

### Hypokaliemie = te weinig kalium in het bloed (< 3,5 mmol/liter)

### Symptomen

Net zoals hyperkaliemie, kan ook hypokaliemie de functie van verschillende organen beïnvloeden, waaronder hart en bloedvaten (verhogen van de bloeddruk, hartritmestoornissen), spieren (verminderde spierkracht, spierafbraak, soms zelfs verlamming), maag-darm (obstipatie), ...

## Oorzaken

Mogelijke oorzaken van hypokaliemie zijn:

- 1) Onvoldoende inname van kalium via de voeding, al komt dat zelden voor.
- 2) Een 'shift' van kalium van het bloed naar de lichaamscellen. Dit kan uitgelokt worden door bepaalde hormonen (zoals insuline) of door te hoge zuurtegraad van het bloed ('alkalose'). Het kan ook ontstaan bij hevige stressreacties (zoals bij een hartinfarct of een delirium) waarbij kalium door het vrijgeven van stresshormonen in de cellen wordt gejaagd.
- 3) Te veel verlies van kalium via de nieren, bijvoorbeeld bij inname van kalium-verliezende diuretica (zoals furosemide, Lasix<sup>®</sup>, Burinex<sup>®</sup>) of door bepaalde hormonen (zoals aldosterone). Er zijn ook aangeboren ziektes (zoals ziekte van Bartter, ziekte van Gitel-

man) waarbij teveel kalium verloren gaat in de urine.

- 4) Te veel verlies van kalium via de darm (zoals bij diarree, overmatig gebruik van laxativa, braken) of de huid (overvloedig zweten).

## Behandeling

De behandeling van hypokaliemie bestaat uit het substitueren van kalium. Dit kan door het eten van kaliumrijke voeding of door perorale kaliumsupplementen (zoals UltraK<sup>®</sup>, Chloropotassuril<sup>®</sup>). In ernstigere gevallen dient kalium soms aan het intraveneuse infuus toegevoegd te worden. Bij mensen met herhaaldelijke neiging tot hypokaliemie wordt soms een kalium-sparend diureticum spironolactone, Aldactone<sup>®</sup>) opgestart.

Dr. An Vanacker