

Kalium

Wat wordt onderzocht?

Kalium is een essentieel mineraal en elektrolyt dat een belangrijke rol speelt bij de prikkelgeleiding van zenuwen, de samentrekking van spieren en het normaal functioneren van het hart. Ongeveer 98% van het totale kalium in het lichaam bevindt zich binnen de lichaamscellen, terwijl slechts ongeveer 2% aanwezig is in het bloed. Ondanks deze relatief kleine hoeveelheid in de bloedbaan wordt de kaliumconcentratie in het bloed nauwkeurig gereguleerd, omdat zelfs kleine afwijkingen gevolgen kunnen hebben voor verschillende fysiologische processen.

Kalium speelt een belangrijke rol bij:

- De geleiding van zenuwimpulsen;
- De normale werking van skeletspieren;
- De contractie van de hartspier;
- Het behoud van een normale vocht- en elektrolytenbalans;
- De regulatie van de zuur-basebalans;
- Het handhaven van de membraanpotentialaal van lichaamscellen;
- Diverse enzymatische processen binnen de cel.

De kaliumconcentratie wordt voornamelijk gereguleerd door de nieren, die overtollig kalium uitscheiden via de urine. Daarnaast spelen hormonen, zoals aldosteron en insuline, een belangrijke rol bij de verdeling van kalium tussen het bloed en de lichaamscellen. Hierdoor blijft de kaliumconcentratie binnen nauwe grenzen, ook wanneer de inname via de voeding varieert.

Waarom wordt deze marker onderzocht?

De kaliummarker wordt onderzocht om inzicht te krijgen in de kaliumbalans van het lichaam en om zowel een kaliumtekort (hypokaliëmie) als een verhoogde kaliumconcentratie (hyperkaliëmie) op te sporen.

De meting kan helpen bij het beoordelen van:

- Een vermoeden van een verstoorde elektrolytenbalans;
- De nierfunctie;
- De oorzaak van spierzwakte of spierkrampen;
- Hartritmestoornissen;
- Aandoeningen van de bijnieren;
- De effecten van bepaalde medicijnen, zoals plasmiddelen (diuretica), ACE-remmers of kaliumsparende medicatie;
- De elektrolytenbalans bij braken, diarree of uitdroging;

De algemene gezondheidstoestand bij diverse acute en chronische aandoeningen.

Kalium wordt meestal beoordeeld in combinatie met klachten, medicatiegebruik, voedingspatroon, nierfunctie en aanvullende laboratoriumwaarden, zoals natrium, chloride, creatinine, eGFR, magnesium, calcium en eventueel zuur-baseparameters.

Betrouwbaarheid van de meting

De bepaling van kalium wordt uitgevoerd in serum met een geautomatiseerde ion-selectieve elektrode-methode (ISE). Hierbij wordt met een kaliumspecifieke elektrode een elektrisch potentiaalverschil gemeten dat samenhangt met de concentratie kaliumionen in het monster.

Binnen het ISO 15189-geaccrediteerde laboratorium worden interne en externe kwaliteitscontroles toegepast om de analytische nauwkeurigheid en reproduceerbaarheid van de meting te waarborgen.

Factoren die de uitslag en interpretatie kunnen beïnvloeden zijn:

- Hemolyse tijdens of na de bloedafname;
- Langdurig stuwen of herhaaldelijk vuistballen tijdens de bloedafname;
- Vertraging tussen bloedafname en verwerking van het monster;
- Ernstige leukocytose of trombocytose;
- Gebruik van bepaalde geneesmiddelen;
- Nierfunctie en vochtbalans;
- Verschillen tussen analysemethoden en laboratoria;

- Onjuiste opslag of verwerking van het bloedmonster.

Hemolyse is een belangrijke oorzaak van een kunstmatig verhoogde kaliumwaarde, doordat bij beschadiging van bloedcellen intracellulair kalium vrijkomt.

Een afwijkende kaliumwaarde wordt daarom bij voorkeur beoordeeld in combinatie met nierfunctie, medicatiegebruik, vochtstatus en andere relevante laboratoriumwaarden. Een enkele meting blijft een momentopname van de kaliumconcentratie in het bloed.

Incidentie en prevalentie binnen de populatie

Afwijkingen in de kaliumwaarde komen relatief vaak voor, maar de frequentie verschilt sterk per populatie. De prevalentie is afhankelijk van de gebruikte definitie van hyperkaliëmie, de gezondheidstoestand van de populatie en de aanwezigheid van onderliggende aandoeningen.

Hyperkaliëmie wordt meestal gedefinieerd als een serumkaliumwaarde boven ongeveer 5,0–5,5 mmol/L. Een systematische review en meta-analyse liet zien dat hyperkaliëmie voorkomt bij:

- Ongeveer 6,3% van de volwassenen in verschillende onderzochte populaties;
- Ongeveer 1,3% van de algemene bevolking;
- Ongeveer 20–25% van patiënten met ernstige nierfunctiestoornissen, acuut nierfalen of nierfunctievervangende therapie.

Hypokaliëmie wordt meestal gedefinieerd als een serumkaliumwaarde lager dan ongeveer 3,5 mmol/L. De prevalentie varieert afhankelijk van de populatie en de aanwezigheid van risicofactoren:

In de algemene bevolking komt hypokaliëmie relatief weinig voor:

- Bij ziekenhuispatiënten wordt hypokaliëmie vaker gezien, waarbij percentages van ongeveer 10–20% zijn beschreven, afhankelijk van de onderzochte patiëntengroep;
- Een verhoogd risico bestaat bij mensen met verhoogd kaliumverlies via de nieren of het maag-darmkanaal.

Afwijkende kaliumwaarden worden vaker gezien bij:

- Oudere volwassenen;
- Mensen met chronische nierziekte;

- Personen met hartfalen of diabetes mellitus;
- Mensen die medicatie gebruiken die invloed heeft op de kaliumhuishouding (zoals diuretica, ACE-remmers of kaliumsparende medicatie);
- Personen met aandoeningen waarbij vocht- of elektrolytenverlies optreedt, zoals langdurig braken of diarree;
- Mensen met meerdere chronische aandoeningen.

De frequentie van afwijkende kaliumwaarden neemt toe met de leeftijd en met het aantal aanwezige chronische aandoeningen. Hierdoor wordt kalium regelmatig gecontroleerd bij mensen met een verhoogd risico op verstoringen van de elektrolytenbalans.

Wat betekent een afwijkende uitslag?

Een verhoogde waarde van kalium kan onder andere passen bij:

- Een verminderde nierfunctie waardoor kalium minder goed wordt uitgescheiden;
- Gebruik van medicijnen die de kaliumwaarde kunnen verhogen;
- Een verhoogde vrijgave van kalium uit lichaamscellen, bijvoorbeeld bij weefselschade;
- Een verstoring van de hormonale regulatie van kalium;
- Hemolyse van het bloedmonster, waardoor de uitslag vals verhoogd kan zijn.

Een verlaagde waarde van kalium kan onder andere passen bij:

- Verlies van kalium via de urine, bijvoorbeeld door bepaalde medicijnen;
- Verlies van kalium via het maag-darmkanaal door diarree of braken;
- Onvoldoende kaliuminname in combinatie met verhoogd verlies;
- Een verschuiving van kalium vanuit het bloed naar de lichaamscellen;
- Hormonale verstoringen die invloed hebben op de kaliumuitscheiding.

Een afwijkende kaliumwaarde is geen diagnose op zichzelf. De betekenis van de uitslag hangt af van andere laboratoriumwaarden, klachten, medicatiegebruik, voedingspatroon en de medische voorgeschiedenis.

Beoogde vervolgacties bij een ongunstige uitkomst

Bij een afwijkende kaliumwaarde wordt geadviseerd de uitslag te bespreken met de huisarts, behandelend arts of een andere deskundige.

Mogelijke vervolgacties zijn:

- Herhaling van de kaliumbepaling wanneer een foutief verhoogde waarde door hemolyse mogelijk is;
- Controle van nierfunctie (creatinine en eGFR);
- Controle van aanvullende elektrolyten zoals natrium, chloride, calcium en magnesium;
- Beoordeling van medicatiegebruik;
- Beoordeling van klachten passend bij een verstoring van de kaliumhuishouding;
- Aanvullend onderzoek naar mogelijke onderliggende oorzaken indien nodig.
- Bij ernstige afwijkingen of klachten passend bij een verstoring van de hartfunctie kan snelle medische beoordeling noodzakelijk zijn.

Leefstijlmaatregelen kunnen bijdragen aan een gezonde kaliumhuishouding. Een gevarieerd voedingspatroon met voldoende groente, fruit, peulvruchten en onbewerkte voedingsmiddelen draagt doorgaans bij aan een adequate kaliuminname. Bij mensen met een verminderde nierfunctie of afwijkende kaliumwaarden kan het echter nodig zijn om de kaliuminname medisch te begeleiden.

Nadelen en risico's voor de cliënt

Een kaliumbepaling is een bloedonderzoek en kent weinig lichamelijke risico's, behalve mogelijke kortdurende pijn, een blauwe plek of duizeligheid door de bloedafname.

Mogelijke nadelen:

- Een afwijkende uitslag kan ontstaan door factoren rondom de bloedafname, zoals hemolyse;
- Een verhoogde of verlaagde uitslag kan leiden tot ongerustheid;
- Aanvullend onderzoek kan nodig zijn om de oorzaak van een afwijkende uitslag vast te stellen;

- De kaliumwaarde geeft geen volledig beeld van de totale kaliumvoorraad in het lichaam;
- Een afwijkende uitslag is geen diagnose op zichzelf.

Uitslagen dienen altijd in samenhang met klachten, medische voorgeschiedenis, medicatiegebruik en overige laboratorium- en onderzoeksresultaten te worden beoordeeld.

Bronnen

- Asirvatham, J., Bjornson, L., & Moses, V. (2013). Errors in potassium measurement: A laboratory perspective for the clinician. *North American Journal of Medical Sciences*, 5(4), 255. <https://doi.org/10.4103/1947-2714.110426>
- Belmar Vega, L., Galabia, E. R., Bada da Silva, J., Bentanachs González, M., Fernández Fresnedo, G., Piñera Haces, C., Palomar Fontanet, R., Ruiz San Millán, J. C., & de Francisco, Á. L. M. (2019). Epidemiology of hyperkalemia in chronic kidney disease. *Epidemiología de la hiperpotasemia en la enfermedad renal crónica. Nefrología*, 39(3), 277–286. <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2018.11.011>
- Clinical and Laboratory Standards Institute. (2014). *Measurement of sodium and potassium ions in human samples; approved guideline* (CLSI document C29-A3). Clinical and Laboratory Standards Institute.
- Einhorn, L. M., Zhan, M., Hsu, V. D., Walker, L. D., Moen, M. F., Seliger, S. L., Weir, M. R., & Fink, J. C. (2009). The frequency of hyperkalemia and its significance in chronic kidney disease. *Archives of Internal Medicine*, 169(12), 1156–1162. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2009.132>
- Gennari, F. J. (2002). Hypokalemia. *New England Journal of Medicine*, 339(7), 451–458. <https://doi.org/10.1056/NEJM199808133390707>
- Humphrey, T., Davids, M. R., Chothia, M. Y., Pecoits-Filho, R., Pollock, C., & James, G. (2022). How common is hyperkalaemia? A systematic review and meta-analysis of the prevalence and incidence of hyperkalaemia reported in observational studies. *Clinical Kidney Journal*, 15(4), 727–737.

<https://doi.org/10.1093/ckj/sfab243> Medische Laboratoria Dr. Stein & Collegae. (2026). *[Interpretatiehandleiding biomarkers]* [Interne handleiding].

- Kardalas, E., Paschou, S. A., Anagnostis, P., Muscogiuri, G., Siasos, G., & Vryonidou, A. (2018). Hypokalemia: A clinical update. *Endocrine Connections*, 7(4), R135–R146. <https://doi.org/10.1530/EC-18-0109>
- Palmer, B. F., & Clegg, D. J. (2016). Physiology and pathophysiology of potassium homeostasis. *Advances in Physiology Education*, 40(4), 480–490. <https://doi.org/10.1152/advan.00121.2016>
- Weaver, C. M. (2013). Potassium and health. *Advances in Nutrition*, 4(3), 368S–377S. <https://doi.org/10.3945/an.112.003533>
- World Health Organization. (2012). *Guideline: Potassium intake for adults and children*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241504829>