

Natrium

Wat wordt onderzocht?

Natrium (Na^+) is het belangrijkste extracellulaire elektrolyt in het lichaam en speelt een centrale rol bij het reguleren van de vochtbalans, bloeddruk en osmotische druk. Natrium bevindt zich voornamelijk buiten de lichaamscellen en bepaalt samen met andere elektrolyten grotendeels de verdeling van vocht tussen de bloedbaan en lichaamssweefsels.

Bij deze test wordt de concentratie natrium in serum gemeten. De natriumwaarde geeft informatie over de verhouding tussen natrium en water in het bloed en wordt gebruikt om verstoringen in de vocht- en elektrolytenbalans te beoordelen.

Natrium speelt een belangrijke rol bij:

- Het handhaven van de vochtbalans binnen en buiten lichaamscellen;
- Het reguleren van de osmotische druk van het bloed;
- De geleiding van zenuwimpulsen;
- De normale werking van spieren;
- Het behouden van een stabiele bloeddruk;
- Het transport van voedingsstoffen en andere stoffen over celmembranen.

De natriumconcentratie in het bloed wordt voornamelijk gereguleerd door de nieren en hormonen die betrokken zijn bij de vochtbalans, zoals antidiuretisch hormoon (ADH) en aldosteron. Hierbij speelt vooral de verhouding tussen de hoeveelheid natrium en water in het lichaam een belangrijke rol.

Een te lage natriumwaarde wordt hyponatriëmie genoemd en een te hoge natriumwaarde hypernatriëmie. Beide afwijkingen wijzen meestal op een verstoring van de waterhuishouding en kunnen invloed hebben op de werking van het zenuwstelsel.

Waarom wordt deze marker onderzocht?

De waarde van natrium wordt onderzocht om inzicht te krijgen in de vocht- en elektrolytenbalans en om verstoringen in de natriumregulatie op te sporen.

De meting kan helpen bij het beoordelen van:

- Een vermoeden van een verstoring van de vochtbalans;
- Hyponatriëmie of hypernatriëmie;
- Uitdroging of overmatige vochtretentie;
- De nierfunctie en hormonale regulatie van vochtbalans;
- Klachten zoals vermoeidheid, verwardheid, spierzwakte of duizeligheid;
- De gevolgen van langdurig braken, diarree of overmatig vochtverlies;
- Het effect van bepaalde medicijnen, zoals diuretica (plasmiddelen);
- Aandoeningen waarbij de waterhuishouding verstoord is, zoals hartfalen, nierziekte of hormonale afwijkingen.

Natrium wordt meestal beoordeeld in combinatie met klachten, vochtstatus, medicatiegebruik en aanvullende laboratoriumwaarden, zoals kalium, chloride, creatinine, eGFR, glucose en osmolaliteit.

Betrouwbaarheid van de meting

De bepaling van natrium wordt uitgevoerd in serum met een geautomatiseerde ion-selectieve elektrode-methode (ISE). Hierbij wordt met een natriumspecifieke elektrode een elektrisch potentiaalverschil gemeten dat samenhangt met de concentratie natriumionen 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:

- Verschillen tussen directe en indirecte ISE-methoden;
- Ernstig verhoogde concentraties lipiden of eiwitten bij indirecte ISE, met risico op pseudohyponatriëmie;
- Uitdroging of juist overmatige vochtinname;
- Nierfunctie en hormonale regulatie van de vochtbalans;
- Gebruik van bepaalde geneesmiddelen, waaronder diuretica;
- Variatie in hydratietoestand rond het moment van bloedafname;

- Onjuiste opslag of verwerking van het bloedmonster;
- Verschillen tussen analysemethoden en laboratoria.

Een afwijkende natriumwaarde wordt bij voorkeur beoordeeld in combinatie met vochtstatus, nierfunctie, medicatiegebruik en andere relevante elektrolyten. Een enkele meting geeft een momentopname van de natriumconcentratie in het bloed.

Incidentie en prevalentie binnen de populatie

Afwijkingen in de natriumwaarde komen relatief vaak voor, vooral bij oudere volwassenen en mensen met chronische aandoeningen. De frequentie hangt sterk af van de onderzochte populatie en de ernst van de onderliggende gezondheidstoestand.

Hyponatriëmie wordt meestal gedefinieerd als een serum-natriumwaarde lager dan 135 mmol/L.

Hyponatriëmie komt voor bij:

- Ongeveer 1–2% van de algemene bevolking;
- Ongeveer 15–30% van ziekenhuisopgenomen patiënten, afhankelijk van de onderzochte populatie;
- Een nog hogere frequentie bij ouderen en patiënten met hartfalen, nierziekte of gebruik van bepaalde medicijnen.

Hypernatriëmie wordt meestal gedefinieerd als een serum-natriumwaarde hoger dan 145 mmol/L.

De prevalentie van hypernatriëmie varieert per populatie:

- In de algemene bevolking komt hypernatriëmie relatief weinig voor;
- Bij ziekenhuispatiënten en kwetsbare groepen wordt hypernatriëmie vaker gezien;
- In een recente multicenter cohortstudie onder 55.255 IC-opnames ontwikkelde ongeveer 7,5% van de patiënten ICU-geassocieerde hypernatriëmie;
- Ernstige hypernatriëmie (>155 mmol/L) kwam hierbij voor bij ongeveer 0,7% van de IC-patiënten.

Afwijkende natriumwaarden worden vaker gezien bij:

- Oudere volwassenen;

- Mensen met nierziekte;
- Personen met hartfalen of leverziekte;
- Mensen die diuretica gebruiken;
- Personen met aandoeningen waarbij vochtverlies optreedt;
- Patiënten die opgenomen zijn in het ziekenhuis.

De frequentie van afwijkende natriumwaarden neemt toe met de leeftijd en met het aantal aanwezige chronische aandoeningen.

Wat betekent een afwijkende uitslag?

Een verlaagde waarde van natrium (hyponatriëmie) kan onder andere passen bij:

- Een teveel aan water in verhouding tot natrium;
- Gebruik van bepaalde medicijnen, zoals diuretica;
- Hartfalen, nierziekte of leverziekte;
- Een verhoogde productie of werking van ADH;
- Verlies van natrium via urine of het maag-darmkanaal.

Een verhoogde waarde van natrium (hypernatriëmie) kan onder andere passen bij:

- Een tekort aan lichaamswater door uitdroging;
- Onvoldoende vochtinname;
- Verhoogd vochtverlies door zweten, diarree of koorts;
- Verminderde werking van ADH;
- Verlies van relatief meer water dan natrium.

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

Beoogde vervolgacties bij een ongunstige uitkomst

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

Mogelijke vervolgacties zijn:

- Herhaling van de natriumbepaling indien nodig;
- Beoordeling van de vochtstatus;
- Controle van nierfunctie (creatinine en eGFR);
- Controle van aanvullende elektrolyten zoals kalium en chloride;
- Beoordeling van medicatiegebruik;
- Aanvullend onderzoek naar hormonale regulatie of osmolaliteit indien nodig;
- Behandeling van de onderliggende oorzaak van de verstoring.

Leefstijlmaatregelen kunnen bijdragen aan een gezonde vocht- en elektrolytenbalans. Voldoende vochtinname en een gevarieerd voedingspatroon dragen bij aan het behoud van een normale natriumhuishouding. Een te hoge zoutinname kan bijdragen aan een verhoogde bloeddruk en wordt daarom in de algemene bevolking afgeraden. Bij specifieke aandoeningen kan een aangepast vocht- of zoutadvies nodig zijn.

Nadelen en risico's voor de cliënt

Een natriumbepaling 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 leiden tot ongerustheid;
- Een afwijkende waarde kan meerdere mogelijke oorzaken hebben;
- Aanvullend onderzoek kan nodig zijn om de oorzaak vast te stellen;
- De natriumwaarde geeft vooral informatie over de verhouding tussen natrium en water en niet over de totale hoeveelheid natrium 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

- 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.

- Bie, P. (2018). Mechanisms of sodium balance: total body sodium, surrogate variables, and renal sodium excretion. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 315(5), R945–R962.
<https://doi.org/10.1152/ajpregu.00363.2017>
- Felizardo Lopes, I., Dezelée, S., Brault, D., & Steichen, O. (2015). Prevalence, risk factors and prognosis of hypernatraemia during hospitalisation in internal medicine. *The Netherlands journal of medicine*, 73(10), 448–454. Medische Laboratoria Dr. Stein & Collegae. (2026). *Interpretatiehandleiding biomarkers* [Interne handleiding].
- Nasser, A., Chaba, A., Laupland, K. B., Ramanan, M., Tabah, A., Attokaran, A. G., Kumar, A., McCullough, J., Shekar, K., Garrett, P., McIlroy, P., Luke, S., Senthuran, S., Bellomo, R., White, K. C., & Queensland Critical Care Research Network. (2024). ICU-acquired hypernatremia: Prevalence, patient characteristics, trajectory, risk factors, and outcomes. *Critical Care and Resuscitation*, 26(4), 303–310.
<https://doi.org/10.1016/j.ccrj.2024.09.003>
- Spasovski, G., Vanholder, R., Allolio, B., Annane, D., Ball, S., Bichet, D., et al. (2014). Clinical practice guideline on diagnosis and treatment of hyponatraemia. *European Journal of Endocrinology*, 170(3), G1–G47. <https://doi.org/10.1530/EJE-13-1020>
- Upadhyay, A., Jaber, B. L., & Madias, N. E. (2006). Incidence and prevalence of hyponatremia. *The American Journal of Medicine*, 119(7 Suppl 1), S30–S35.
<https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2006.05.005>
- Verbalis, J. G., Goldsmith, S. R., Greenberg, A., Schrier, R. W., & Sterns, R. H. (2007). Hyponatremia Treatment Guidelines 2007: Expert Panel recommendations. *The American Journal of Medicine*, 120(11), S1–S21.
<https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2007.09.001>