

Vitamine B1

Wat wordt onderzocht?

Vitamine B1, ook bekend als thiamine, is een wateroplosbare vitamine die een essentiële rol speelt in de energiehuishouding en het functioneren van het zenuwstelsel. Bij deze test wordt de concentratie thiaminedifosfaat (TDP), ook bekend als thiaminepyrofosfaat (TPP), in volbloed gemeten. TDP is de biologisch actieve vorm van vitamine B1 en fungeert als co-enzym bij verschillende enzymatische processen in het lichaam. Het is onder andere betrokken bij de omzetting van koolhydraten, vetten en eiwitten naar energie.

Daarnaast speelt vitamin B1 een belangrijke rol bij de normale werking van zenuwcellen, de spierfunctie en de werking van het hart. Omdat het lichaam slechts beperkte hoeveelheden vitamine B1 kan opslaan, is een regelmatige aanvoer via voeding belangrijk.

De bepaling wordt uitgevoerd met behulp van High Performance Liquid Chromatography (HPLC). Deze analysemethode maakt het mogelijk om TDP nauwkeurig te kwantificeren en geeft inzicht in de beschikbare vitamine B1-status van het lichaam.

Waarom wordt deze marker onderzocht?

De vitamine B1-marker wordt onderzocht om inzicht te krijgen in de beschikbaarheid van thiamine in het lichaam.

De meting kan helpen bij het beoordelen van:

- Een mogelijk vitamine B1-tekort;
- Een verhoogde behoefte aan thiamine;
- Een verminderde opname of verhoogd verlies van vitamine B1;
- De voedingsstatus bij personen met een verhoogd risico op een tekort.

Vitamine B1 wordt met name onderzocht bij situaties waarbij een tekort waarschijnlijker is, zoals:

- Een langdurig zeer beperkt voedingspatroon;
- Chronisch overmatig alcoholgebruik;
- Langdurige perioden van braken of verminderde voedselinname;

- Aandoeningen waarbij de opname in de darm verminderd is;
- Gebruik van bepaalde geneesmiddelen die de opname of beschikbaarheid van thiamine kunnen beïnvloeden.

Een voldoende vitamine B1-status is belangrijk voor:

- De normale energieproductie in het lichaam;
- Een normale werking van het zenuwstelsel;
- Een normale psychologische functie;
- Een normale werking van het hart.

Vitamine B1 wordt meestal beoordeeld in combinatie met voedingspatroon, klachten, medische voorgeschiedenis en eventuele risicofactoren.

Betrouwbaarheid van de meting

De bepaling van vitamine B1 wordt uitgevoerd in volbloed door de concentratie thiaminepyrofosfaat (TPP/TDP) te meten met behulp van High Performance Liquid Chromatography (HPLC). Thiaminepyrofosfaat is de belangrijkste biologisch actieve vorm van vitamine B1 in het bloed en geeft daardoor een goede indruk van de vitamine B1-status.

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:

- Gebruik van vitamine B1- of multivitaminen supplementen;
- Recente voedingsinname;
- Het juiste type bloedmonster en correcte verwerking daarvan;
- Tijd tussen bloedafname en analyse;
- Onjuiste opslag of transport van het bloedmonster;
- Verschillen tussen analysemethoden en laboratoria;
- Alcoholgebruik en voedingsstatus;
- Aandoeningen die de opname of stofwisseling van thiamine beïnvloeden.

De vitamine B1-waarde geeft inzicht in de actuele thiaminestatus en wordt bij voorkeur beoordeeld in combinatie met voedingspatroon, supplementgebruik, alcoholgebruik, klachten en medische voorgeschiedenis.

Incidentie en prevalentie binnen de populatie

Een ernstig vitamine B1-tekort komt in Nederland en andere westerse landen relatief weinig voor bij gezonde volwassenen met een gevarieerd voedingspatroon. Een suboptimale vitamine B1-status komt echter vaker voor bij specifieke risicogroepen.

Wereldwijd komt vitamine B1-tekort vaker voor in gebieden waar de voeding voornamelijk bestaat uit sterk geraffineerde granen met weinig thiamine en waar voedingszekerheid beperkt is.

Geschat wordt dat:

- Wereldwijd naar schatting miljoenen mensen risico lopen op een onvoldoende vitamine B1-inname, vooral in regio's met een beperkte voedselvariatie;
- Ernstige thiaminedeficiëntie (zoals beriberi) vooral voorkomt in populaties met ernstige ondervoeding of specifieke risicofactoren;
- In westerse landen vitamine B1-tekorten voornamelijk worden gezien bij risicogroepen en niet zozeer bij de algemene bevolking.

Een verhoogd risico op een vitamine B1-tekort wordt vooral gezien bij:

- Mensen met chronisch overmatig alcoholgebruik;
- Personen met ernstige ondervoeding of langdurige lage calorie-inname;
- Mensen met malabsorptieproblemen, zoals bij bepaalde darmziekten of bariatrische chirurgie;
- Ouderen met een zeer beperkt voedingspatroon;
- Personen met langdurig braken of ernstige ziekte;
- Mensen met een verhoogde metabole behoefte.

Wat betekent een afwijkende uitslag?

Een lage vitamine B1-waarde kan passen bij:

- Een onvoldoende inname via voeding;
- Een verhoogde behoefte;

- Verminderde opname in de darm;
- Verhoogd verlies van vitamine B1;
- Langdurig overmatig alcoholgebruik.

Een vitamine B1-tekort kan gevolgen hebben voor processen waarbij energieproductie en zenuwfunctie betrokken zijn.

Mogelijke klachten die kunnen voorkomen bij een tekort zijn:

- Vermoeidheid;
- Verminderde spierfunctie;
- Concentratieproblemen;
- Tintelingen of veranderingen in het zenuwstelsel;
- Verminderde eetlust.

Bij ernstige tekorten kunnen neurologische klachten ontstaan, zoals perifere neuropathie of het syndroom van Wernicke-Korsakov, vooral bij mensen met langdurig alcoholmisbruik.

Een verhoogde vitamine B1-waarde komt meestal door het gebruik van supplementen. Omdat vitamine B1 wateroplosbaar is, wordt een teveel doorgaans via de urine uitgescheiden. Er zijn geen duidelijke aanwijzingen dat hoge innames via voeding schadelijk zijn.

Een afwijkende vitamine B1-waarde is geen diagnose op zichzelf. De betekenis van de uitslag hangt af van voedingsinname, supplementgebruik, klachten en medische achtergrond.

Beoogde vervolgacties bij een ongunstige uitkomst

Bij een afwijkende vitamine B1-waarde wordt geadviseerd de uitslag te bespreken met een huisarts, behandelend arts of andere deskundige.

Mogelijke vervolgacties zijn:

- Evaluatie van het voedingspatroon;
- Bespreken van supplementgebruik;
- Beoordelen van mogelijke oorzaken van een tekort;
- Aanvullend bloedonderzoek indien nodig;

- Behandeling van een onderliggende oorzaak, zoals opnameproblemen of langdurig alcoholgebruik;
- Aanpassen van de vitamine B1-inname onder begeleiding indien nodig.

Bij een verhoogd risico op een tekort kan een arts besluiten om tijdelijk een hogere dosering vitamine B1 te adviseren.

Nadelen en risico's voor de cliënt

Een vitamine B1-bepaling 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 waarde betekent niet automatisch dat er sprake is van een klinisch vitamine B1-tekort;
- De interpretatie hangt af van de gebruikte analysemethode;
- Een normale waarde sluit een functioneel tekort niet altijd volledig uit;
- Een afwijkende uitslag kan leiden tot ongerustheid;
- Aanvullend onderzoek kan nodig zijn om de oorzaak vast te stellen.

Uitslagen dienen altijd in samenhang met klachten, voedingspatroon, medische voorgeschiedenis, medicatie- en supplementgebruik en overige laboratoriumresultaten te worden beoordeeld.

Bronnen

- Fattal-Valevski, A. (2011). Thiamine (vitamin B1). *Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine*, 16(1), 12–20.
<https://doi.org/10.1177/15332101110392941>
- Floridi, A., Pupita, M., Palmerini, C. A., Fini, C., & Alberti Fidanza, A. (1984). Thiamine pyrophosphate determination in whole blood and erythrocytes by high-performance liquid chromatography. *International journal for vitamin and nutrition research. Internationale Zeitschrift für Vitamin- und Ernährungsforschung. Journal international de vitaminologie et de nutrition*, 54(2-3), 165–171.
- Medische Laboratoria Dr. Stein & Collegae. (2026). *[Interpretatiehandleiding biomarkers]* [Interne handleiding].

- National Institutes of Health, Office of Dietary Supplements. (2023). *Thiamin: Fact sheet for health professionals*. National Institutes of Health.
- Rapid HPLC measurement of thiamine and its phosphate esters in whole blood. *Clinical Chemistry*, 54(5), 901–906. <https://doi.org/10.1373/clinchem.2007.099077>
- Whitfield, K. C., Bourassa, M. W., Adamolekun, B., Bergeron, G., Bettendorff, L., Brown, K. H., Hiffler, L., et al. (2018). Thiamine deficiency disorders: Diagnosis, prevalence, and a roadmap for global control programs. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1430(1), 3–43. <https://doi.org/10.1111/nyas.13919>
- World Health Organization. (1999). *Thiamine deficiency and its prevention and control in major emergencies*. Geneva: World Health Organization.