

Vitamine A

Wat wordt onderzocht?

Vitamine A is een vetoplosbare vitamine die voorkomt in verschillende vormen. Bij deze test wordt de concentratie retinol in het bloed gemeten.

Retinol is de actieve vorm van vitamine A en speelt een belangrijke rol bij verschillende processen in het lichaam. Het draagt onder andere bij aan het behoud van een normaal gezichtsvermogen, de normale werking van het immuunsysteem, het behoud van normale huid en slijmvliezen en het proces van celdifferentiatie.

De bepaling van vitamine A wordt uitgevoerd met behulp van High Performance Liquid Chromatography (HPLC). Met deze analysemethode kan retinol specifiek worden gescheiden en gekwantificeerd, waardoor een nauwkeurige bepaling van de vitamine A-status mogelijk is.

Omdat vitamine A een vetoplosbare vitamine is en voornamelijk wordt opgeslagen in de lever, wordt de bloedwaarde gereguleerd vanuit de lichaamsvoorraad. Hierdoor geeft een retinolmeting vooral informatie over de circulerende vitamine A-status en moet deze altijd in samenhang met de klinische situatie worden geïnterpreteerd.

Waarom wordt deze marker onderzocht?

De vitamine A-marker wordt onderzocht om inzicht te krijgen in de vitamine A-status van het lichaam.

De meting kan helpen bij het beoordelen van:

- Een mogelijk tekort aan vitamine A;
- Een mogelijke overmatige inname van vitamine A;
- De vitamine A-status bij personen met een verhoogde behoefte;
- De vitamine A-status bij situaties waarbij opname of verwerking van vetoplosbare vitaminen mogelijk verstoord is.

Vitamine A wordt meestal beoordeeld in combinatie met de voedingsinname, het gebruik van supplementen, de medische voorgeschiedenis en eventuele klachten.

Een vitamine A-bepaling kan met name relevant zijn bij situaties zoals:

- Een langdurig zeer beperkt voedingspatroon;
- Verminderde opname van vetten of vetoplosbare vitaminen;
- Chronische aandoeningen van de lever of darm;
- Langdurig gebruik van hoge doseringen vitamine A-supplementen.

Tijdens de zwangerschap is aandacht voor vitamine A extra belangrijk. Zowel een tekort als een langdurig te hoge inname van vitamine A in de vorm van retinol kan relevant zijn. Daarom wordt bij zwangeren vooral gelet op de totale inname van vitamine A uit voeding en supplementen.

Betrouwbaarheid van de meting

De bepaling van vitamine A (retinol) wordt uitgevoerd in serum met behulp van High Performance Liquid Chromatography (HPLC). Hierbij wordt retinol van andere stoffen in het monster gescheiden en vervolgens kwantitatief bepaald.

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 A- of retinolbevattende supplementen;
- Recente voedingsinname;
- Leverfunctie;
- Acute ziekte, infectie of ontstekingsprocessen;
- Nierfunctiestoornissen;
- Onjuiste opslag, transport of verwerking van het bloedmonster;
- Blootstelling van het monster aan licht;
- Verschillen tussen analysemethoden en laboratoria.

Serumretinol geeft vooral informatie over de circulerende vitamine A-status. Omdat vitamine A voornamelijk in de lever wordt opgeslagen en de serumconcentratie binnen bepaalde grenzen wordt gereguleerd, geeft een normale bloedwaarde niet altijd volledig inzicht in de totale lichaamsvoorraad.

De uitslag wordt daarom bij voorkeur beoordeeld in combinatie met voedingspatroon, supplementgebruik, lever- en nierfunctie, ontstekingsstatus en de klinische context.

Incidentie en prevalentie binnen de populatie

Een vitamine A-tekort komt in Nederland en andere westerse landen relatief weinig voor door de beschikbaarheid van vitamine A in voeding.

Wereldwijd wordt geschat dat ongeveer 190 miljoen kinderen onder de vijf jaar een subklinisch vitamine A-tekort hebben, gedefinieerd als een serumretinolwaarde lager dan 0,70 $\mu\text{mol/L}$. Dit komt overeen met circa 33% van de kinderen in deze leeftijdsgroep binnen populaties met een verhoogd risico. Daarnaast hebben naar schatting 19 miljoen zwangere vrouwen wereldwijd een vitamine A-tekort, wat neerkomt op ongeveer 15% van de zwangere vrouwen in risicopopulaties. De hoogste prevalenties worden gezien in Sub-Sahara Afrika en Zuid- en Zuidoost-Azië, waar tekorten bij kwetsbare groepen aanzienlijk vaker voorkomen. In sommige regio's heeft zelfs meer dan 40% van de jonge kinderen een vitamine A-tekort.

In Nederland en andere hooginkomenslanden komt een vitamine A-tekort veel minder vaak voor. Door de beschikbaarheid van vitamine A uit voeding (zoals zuivel, eieren, vlees en vis) en provitamine A-carotenoïden uit groenten en fruit, heeft de algemene bevolking doorgaans voldoende inname. De WHO beschouwt vitamine A-tekort in ontwikkelde landen daarom als zeldzaam.

Een verhoogd risico op een tekort wordt vooral gezien bij:

- Personen met ernstige voedingsbeperkingen;
- Mensen met aandoeningen die de opname van vetten verminderen;
- Personen met chronische darmziekten;
- Mensen met aandoeningen waarbij de leverfunctie verminderd is.

Een te hoge vitamine A-inname komt voornamelijk voor door langdurig gebruik van hoge doseringen supplementen met voorgevormde vitamine A (retinol of retinylesters) of door een hoge inname van leverproducten.

Wat betekent een afwijkende uitslag?

Een lage vitamine A-waarde kan passen bij:

- Een verminderde inname van vitamine A;
- Een verminderde opname van vetoplosbare vitaminen;

- Een verhoogde behoefte;
- Problemen met opslag of transport van vitamine A.

Een langdurig tekort aan vitamine A kan gevolgen hebben voor onder andere het gezichtsvermogen, het immuunsysteem en de integriteit van huid en slijmvliezen.

Een hoge vitamine A-waarde kan passen bij:

- Een langdurig hoge inname van vitamine A-supplementen;
- Een hoge inname van lever of leverproducten;
- Een verstoorde regulatie of opslag van vitamine A.

Omdat vitamine A een vetoplosbare vitamine is, kan een langdurig teveel worden opgeslagen in het lichaam. Vooral hoge innames van retinol tijdens de zwangerschap verdienen extra aandacht.

Een afwijkende vitamine A-waarde is geen diagnose op zichzelf. De betekenis van de uitslag hangt af van de voeding, het gebruik van supplementen, klachten en de medische voorgeschiedenis.

Beoogde vervolgacties bij een ongunstige uitkomst

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

Mogelijke vervolgacties zijn:

- Evaluatie van het voedingspatroon;
- Bespreken van het gebruik van supplementen;
- Controle van andere relevante bloedwaarden indien nodig;
- Beoordeling van mogelijke oorzaken van verminderde opname;
- Aanpassen of stoppen van hoge doseringen vitamine A-supplementen indien van toepassing;
- Aanvullend onderzoek bij verdenking op onderliggende aandoeningen.

Bij zwangerschap of een zwangerschapswens is het belangrijk om supplementgebruik met vitamine A (vooral retinolvormen) altijd te bespreken met een zorgprofessional.

Nadelen en risico's voor de cliënt

Een vitamine A-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 vitamine A-gerelateerde aandoening;
- De serumwaarde geeft niet altijd de volledige vitamine A-voorraad in het lichaam weer;
- Een verhoogde waarde kan leiden tot ongerustheid terwijl de oorzaak nader onderzocht moet worden;
- Aanvullend onderzoek kan nodig zijn om de betekenis van een afwijkende uitslag vast te stellen;
- Interpretatie moet altijd plaatsvinden in combinatie met voeding, supplementgebruik en medische achtergrond.

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

Bronnen

- EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). (2015). *Scientific Opinion on Dietary Reference Values for vitamin A*. EFSA Journal, 13(3), 4028.
<https://doi.org/10.2903/j.efsa.2015.4028>
- Medische Laboratoria Dr. Stein & Collegae. (2026). *[Interpretatiehandleiding biomarkers]* [Interne handleiding].
- National Institutes of Health, Office of Dietary Supplements. (2024). *Vitamin A and carotenoids: Fact sheet for health professionals*.
- Ross, A. C. (2014). Vitamin A and retinoic acid in T cell-related immunity. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 100(1), 465S–471S.
<https://doi.org/10.3945/ajcn.113.062638>

- Sherwin, J. C., Reacher, M. H., Dean, W. H., & Ngondi, J. (2012). Epidemiology of vitamin A deficiency and xerophthalmia in at-risk populations. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 106(4), 205–214.
<https://doi.org/10.1016/j.trstmh.2012.01.004>
- Stevens, G. A., Bennett, J. E., Hennocq, Q., De-Regil, L. M., Rogers, L., Danaei, G., Li, G., et al. (2015). Trends and mortality effects of vitamin A deficiency in children in 138 low-income and middle-income countries between 1991 and 2013: A pooled analysis of population-based surveys. *The Lancet Global Health*, 3(9), e528–e536.
[https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(15\)00039-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(15)00039-X)
- World Health Organization. (2009). *Global prevalence of vitamin A deficiency in populations at risk 1995–2005*. WHO Global Database on Vitamin A Deficiency. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2011). *Serum retinol concentrations for determining the prevalence of vitamin A deficiency in populations*. WHO/NMH/NHD/MNM/11.3. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2024). *Vitamin A deficiency*. WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System.