

IJzer

Wat wordt onderzocht?

IJzer is een essentieel mineraal dat betrokken is bij verschillende belangrijke processen in het lichaam. Het grootste deel van het ijzer bevindt zich in hemoglobine, waar het nodig is voor het transport van zuurstof vanuit de longen naar de weefsels.

Daarnaast is ijzer betrokken bij:

- De productie van hemoglobine en rode bloedcellen;
- Het transport en de opslag van zuurstof;
- De energieproductie in cellen;
- De werking van verschillende enzymen;
- De cellulaire stofwisseling;
- Normale groei en ontwikkeling;
- Het functioneren van het immuunsysteem.

In het bloed wordt ijzer voornamelijk gebonden aan transferrine, het belangrijkste transporteiwit voor ijzer.

Bij deze test wordt de concentratie ijzer in het serum gemeten. Serumijzer geeft informatie over de hoeveelheid circulerend ijzer die op het moment van de bloedafname beschikbaar is.

Een serumijzerwaarde geeft echter op zichzelf geen betrouwbare indruk van de totale ijzervoorraad in het lichaam. Voor een goede beoordeling van de ijzerstatus wordt serumijzer daarom bij voorkeur geïnterpreteerd in combinatie met onder andere ferritine, transferrine, transferrinesaturatie en het bloedbeeld.

Waarom wordt deze marker onderzocht?

De serumijzerwaarde wordt onderzocht om aanvullende informatie te verkrijgen over de ijzerhuishouding.

De meting kan helpen bij het beoordelen van:

- Een mogelijke verstoring van de ijzerstatus;
- Een mogelijk ijzertekort;
- Een mogelijk ijzerverschot;
- Afwijkingen in combinatie met bloedarmoede;
- Veranderingen in de ijzerstatus gedurende de tijd.

Serumijzer wordt meestal beoordeeld in combinatie met:

- Ferritine;
- Transferrine;
- Transferrinesaturatie;
- Hemoglobine;
- MCV en andere parameters van het bloedbeeld;
- CRP of andere ontstekingsmarkers wanneer daar aanleiding toe bestaat;
- Klachten, voedingspatroon, bloedverlies en medische voorgeschiedenis.

Een afwijkende serumijzerwaarde betekent niet automatisch dat sprake is van een ijzertekort of ijzerverschot. Vooral bij ontsteking, infectie en andere aandoeningen kan de serumijzerconcentratie veranderen zonder dat de totale ijzervoorraad in dezelfde mate verandert.

Betrouwbaarheid van de meting

De bepaling van serumijzer wordt uitgevoerd in serum met een geautomatiseerde fotometrische analysemethode (PHOT). Hierbij wordt de concentratie circulerend ijzer bepaald en uitgedrukt in $\mu\text{mol/L}$.

Binnen het ISO 15189-geaccrediteerd 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:

- Tijdstip van bloedafname, vanwege natuurlijke variatie gedurende de dag;
- Recente voedselinname en ijzersuppletie;
- Ontsteking of infectie;

- Bloedverlies;
- Zwangerschap;
- Lever- of nierziekten;
- Gebruik van bepaalde geneesmiddelen;
- Hemolyse van het bloedmonster;
- Onjuiste opslag of verwerking van het bloedmonster.

Serumijzer vertoont relatief veel biologische variatie en geeft vooral een momentopname van de hoeveelheid circulerend ijzer. Daarom wordt de ijzerstatus bij voorkeur beoordeeld in combinatie met ferritine, transferrine en transferrinesaturatie.

Incidentie en prevalentie binnen de populatie

IJzertekort komt wereldwijd veel voor en behoort tot de belangrijkste oorzaken van bloedarmoede. De frequentie verschilt tussen bevolkingsgroepen en hangt onder andere samen met leeftijd, geslacht, menstruatie, zwangerschap, voedingspatroon en chronische aandoeningen.

Populatieonderzoek laat zien:

- IJzertekort komt relatief vaak voor bij vrouwen in de vruchtbare leeftijd;
- Het risico op ijzertekort is verhoogd tijdens de zwangerschap door de toegenomen behoefte aan ijzer;
- Ook kinderen en adolescenten hebben een verhoogd risico op ijzertekort;
- Chronisch bloedverlies, bijvoorbeeld door menstruatie, kan bijdragen aan ijzertekort;
- Een lage ijzerinname of verminderde opname van ijzer kan het risico verhogen;
- Ontstekingsziekten en chronische aandoeningen kunnen de beschikbaarheid en verwerking van ijzer beïnvloeden;
- Wereldwijd wordt de prevalentie van voedingsgerelateerd ijzertekort geschat op ongeveer 16,4%, met een hogere prevalentie bij vrouwen (21,3%) dan bij mannen (11,7%);
- Volgens de WHO had in 2019 ongeveer 30% van de niet-zwangere vrouwen van 15–49 jaar en 37% van de zwangere vrouwen bloedarmoede.

De prevalentie van ijzertekort verschilt daarmee sterk tussen populaties. Serumijzer zelf wordt niet gebruikt om de prevalentie van ijzertekort vast te stellen, omdat de waarde onder andere varieert gedurende de dag en wordt beïnvloed door voeding en ontsteking. Voor de beoordeling van de ijzerstatus is vooral ferritine van belang, eventueel aangevuld met transferrine, transferrinesaturatie en andere ijzerparameters.

Wat betekent een afwijkende uitslag?

Een verlaagde ijzerwaarde kan passen bij:

- IJzertekort;
- Chronisch bloedverlies;
- Een lage ijzerinname;
- Verminderde opname van ijzer vanuit de darm;
- Zwangerschap;
- Chronische ontsteking of infectie;
- Chronische aandoeningen waarbij de ijzerbeschikbaarheid verandert.

Een lage serumijzerwaarde betekent echter niet automatisch dat sprake is van een tekort aan lichaamsijzer. Bij ontstekingen kan serumijzer bijvoorbeeld dalen doordat ijzer tijdelijk minder beschikbaar wordt voor de aanmaak van rode bloedcellen.

Een verhoogde serumijzerwaarde kan onder andere worden gezien bij:

- Gebruik van ijzersupplementen;
- Overmatige ijzerinname;
- Bepaalde erfelijke stoornissen van de ijzerhuishouding, zoals hemochromatose;
- Leverziekten;
- Verminderde afbraak of verhoogde afbraak van rode bloedcellen;
- Bepaalde aandoeningen waarbij ijzer uit beschadigde cellen vrijkomt.

Een verhoogde serumijzerwaarde betekent eveneens niet automatisch dat sprake is van een ijzeroverschot. Voor de beoordeling van ijzerstapeling zijn onder andere ferritine en transferrinesaturatie belangrijker in combinatie met de medische context.

Een afwijkende serumijzerwaarde is daarom geen diagnose op zichzelf. De betekenis hangt af van onder andere ferritine, transferrine, transferrinesaturatie, het bloedbeeld, ontstekingswaarden, klachten en de medische voorgeschiedenis.

Beoogde vervolgacties bij een ongunstige uitkomst

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

Mogelijke vervolgacties zijn:

- Beoordeling van ferritine, transferrine en transferrinesaturatie;
- Beoordeling van hemoglobine en het overige bloedbeeld;
- Beoordeling van CRP of andere ontstekingswaarden indien relevant;
- Bespreking van voedingspatroon, bloedverlies en ijzersupplementen;
- Herhaling van de bepaling indien daar aanleiding toe bestaat;
- Aanvullend onderzoek naar bloedverlies, malabsorptie of een stoornis van de ijzerhuishouding indien passend.

Uitslagen dienen altijd in samenhang met klachten, bloedbeeld en overige ijzerparameters, ontstekingswaarden, medicatie- en supplementengebruik, medische voorgeschiedenis en overige laboratorium- en onderzoeksresultaten te worden beoordeeld.

Nadelen en risico's voor de cliënt

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

Mogelijke nadelen:

- Serumijzer kan gedurende de dag en onder invloed van verschillende omstandigheden variëren;
- Een afwijkende waarde is niet specifiek voor één oorzaak;
- Een enkele serumijzerwaarde geeft geen volledig beeld van de ijzervoorraad;
- Een afwijkende uitslag kan leiden tot ongerustheid;
- Aanvullend onderzoek kan nodig zijn om de oorzaak van een afwijkende waarde vast te stellen;

- Een afwijkende serumijzerwaarde is geen diagnose op zichzelf.

Uitslagen dienen daarom altijd te worden beoordeeld binnen het volledige beeld van de ijzerstatus en de individuele situatie van de cliënt.

Bronnen

- Camaschella, C. (2015b). Iron-Deficiency anemia. *New England Journal Of Medicine*, 372(19), 1832–1843. <https://doi.org/10.1056/nejmra1401038>
- Lee, S., Son, Y., Hwang, J., Kim, M. S., GBD 2021 Dietary Iron Deficiency Collaborators, Il Shin, J., Yon, D. K., & Kassebaum, N. J. (2025). Global, regional and national burden of dietary iron deficiency from 1990 to 2021: a Global Burden of Disease study. *Nature medicine*, 31(6), 1809–1829. <https://doi.org/10.1038/s41591-025-03624-8>
- Medische Laboratoria Dr. Stein & Collegae. (2026). *[Interpretatiehandleiding biomarkers]* [Interne handleiding].
- World Health Organization: WHO. (2019, 12 november). *Anaemia*. https://www.who.int/health-topics/anaemia#tab=tab_1
- World Health Organization. (2007). *Assessing the iron status of populations: Including literature reviews*. World Health Organization.
- Guidelines Review Committee. (2020, 21 april). *WHO guideline on use of ferritin concentrations to assess iron status in individuals and populations*.