

Erythrocyten (rode bloedcellen) en erythrocytenindices

Wat wordt onderzocht?

Rode bloedcellen, ook wel erythrocyten genoemd, zijn verantwoordelijk voor het transport van zuurstof van de longen naar de weefsels en het transport van koolstofdioxide terug naar de longen. Dit transport vindt plaats dankzij hemoglobine, een ijzerhoudend eiwit dat zich in de rode bloedcellen bevindt.

Bij dit onderzoek worden verschillende kenmerken van de rode bloedcellen bepaald:

- **Erythrocyten:** het aantal rode bloedcellen in het bloed.
- **Hemoglobine (Hb):** het zuurstofdragende eiwit in rode bloedcellen.
- **Hematocriet (Ht):** het percentage van het bloedvolume dat uit rode bloedcellen bestaat.
- **MCV (Mean Corpuscular Volume):** de gemiddelde grootte van de rode bloedcellen.
- **MCH (Mean Corpuscular Hemoglobin):** de gemiddelde hoeveelheid hemoglobine per rode bloedcel.
- **MCHC (Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration):** de gemiddelde concentratie hemoglobine in rode bloedcellen.
- **RDW (Red Cell Distribution Width):** de mate van variatie in grootte van de rode bloedcellen.

Door deze waarden gezamenlijk te beoordelen kan inzicht worden verkregen in de zuurstoftransportcapaciteit van het bloed en mogelijke afwijkingen in de aanmaak, samenstelling of grootte van rode bloedcellen.

Waarom worden deze markers onderzocht?

De erythrocytenwaarden en erythrocytenindices worden onderzocht om inzicht te krijgen in de kwaliteit en hoeveelheid van de rode bloedcellen.

De meting kan helpen bij het beoordelen van:

- Bloedarmoede (anemie);
- Tekorten aan ijzer, vitamine B12 of folaat;

- Chronische ziekten;
- Erfelijke bloedziekten;
- Stoornissen in de aanmaak van rode bloedcellen;
- Uitdroging of overhydratie;
- Algemene gezondheid en zuurstoftransport.

De combinatie van hemoglobine, hematocriet, MCV, MCH, MCHC en RDW helpt bij het vaststellen van het type en de mogelijke oorzaak van een afwijking in het rode bloedbeeld.

Betrouwbaarheid van de meting

De bepaling van erythrocyten, hemoglobine, hematocriet en erythrocytenindices (MCV, MCH en MCHC) wordt uitgevoerd met een geautomatiseerde hematologie-analyzer.

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:

- Uitdroging of overhydratie;
- Zwangerschap;
- Verblijf op grote hoogte;
- Intensieve lichamelijke inspanning;
- Roken;
- Recent of chronisch bloedverlies;
- Acute of chronische ziekte en ontsteking;
- Gebruik van bepaalde geneesmiddelen;
- Tekorten aan ijzer, vitamine B12 of folaat;
- Hemolyse, stolselvorming of onvoldoende Mengen van het bloedmonster;
- Langdurige of onjuiste opslag van het bloedmonster;
- In zeldzame gevallen analytische interferentie, bijvoorbeeld door sterke lipemie of koude-agglutinenen.

Afwijkingen in het bloedbeeld kunnen verschillende oorzaken hebben. De waarden worden daarom bij voorkeur gezamenlijk beoordeeld en geïnterpreteerd in combinatie

met klachten, medische voorgeschiedenis en aanvullende laboratoriumwaarden, zoals ferritine, ijzerstatus, vitamine B12 en folaat.

Incidentie en prevalentie binnen de populatie

Afwijkingen in het rode bloedbeeld komen regelmatig voor binnen de algemene bevolking. De meest voorkomende afwijking is bloedarmoede (anemie). Volgens de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) heeft naar schatting ongeveer 25% van de wereldbevolking een vorm van anemie.

Bepaalde groepen hebben een verhoogd risico. Wereldwijd wordt geschat dat:

- 40% van de kinderen tussen 6 en 59 maanden wordt getroffen door anemie;
- 37% van de zwangere vrouwen wordt getroffen door anemie;
- 30% van de vrouwen tussen 15 en 49 jaar wordt getroffen door anemie.

Anemie komt vooral voor bij jonge kinderen, zwangere vrouwen, vrouwen in de vruchtbare leeftijd en mensen met chronische aandoeningen. De meest voorkomende oorzaken zijn ijzertekort, tekorten aan vitamine B12 of folaat, chronische ziekten en erfelijke bloedziekten zoals thalassemie en sikkelcelziekte.

Afwijkingen van erythrocyten, hemoglobine, hematocriet en erythrocytenindices worden vaker gezien bij:

- IJzertekort;
- Tekorten aan vitamine B12 of folaat;
- Chronische ontstekingsziekten;
- Nierziekten;
- Erfelijke bloedziekten;
- Zwangerschap;
- Oudere leeftijd.

De prevalentie van afwijkende waarden neemt toe bij chronische ziekte, hogere leeftijd en voedingsstoffentekorten.

Wat betekent een afwijkende uitslag?

Een verlaagd hemoglobine, hematocriet of erythrocytenaantal kan onder andere passen bij:

- Bloedarmoede (anemie);
- IJzertekort;

- Vitamine B12-tekort;
- Folaattekort;
- Chronische ziekten;
- Bloedverlies;
- Nierziekten.

Een verhoogd hemoglobine, hematocriet of erythrocytenaantal kan onder andere passen bij:

- Uitdroging;
- Roken;
- Langdurig verblijf op grote hoogte;
- Chronische longaandoeningen;
- Bepaalde beenmergaandoeningen.

Een verlaagd MCV kan onder andere passen bij:

- IJzertekort;
- Thalassemie;
- Bepaalde chronische aandoeningen.

Een verhoogd MCV kan onder andere passen bij:

- Vitamine B12-tekort;
- Folaattekort;
- Overmatig alcoholgebruik;
- Leverziekten;
- Bepaalde medicijnen.

Een verlaagd MCH kan onder andere passen bij:

- IJzertekort;
- Thalassemie;
- Andere vormen van microcytaire anemie.

Een verhoogd MCH kan onder andere passen bij:

- Vitamine B12-tekort;

- Folaattekort;
- Macrocytaire anemie.

Een verlaagd MCHC kan onder andere passen bij:

- IJzertekort;
- Chronisch bloedverlies;
- Bepaalde erfelijke bloedziekten.

Een verhoogd MCHC kan onder andere passen bij:

- Erfelijke sferocytose;
- Uitdroging van rode bloedcellen;
- Zeldzame hematologische aandoeningen.

Een verhoogde RDW kan onder andere passen bij:

- IJzertekort;
- Vitamine B12-tekort;
- Folaattekort;
- Herstel na bloedverlies;
- Gemengde tekorten aan voedingsstoffen.

Een verlaagde RDW heeft doorgaans geen klinische betekenis en wordt meestal beschouwd als een normale bevinding waarbij de rode bloedcellen een zeer uniforme grootte hebben.

Een afwijkende uitslag is geen diagnose. De betekenis van de uitslag hangt af van de combinatie van waarden, klachten, medicatiegebruik en de medische voorgeschiedenis.

Beoogde vervolgacties bij een ongunstige uitkomst

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

Mogelijke vervolgacties zijn:

- Herhaling van de test;
- Controle van ijzerstatus (ferritine, transferrine en transferrinesaturatie);
- Controle van vitamine B12 en folaat;

- Beoordeling van nierfunctie;
- Evaluatie van medicatiegebruik;
- Onderzoek naar bloedverlies;
- Aanvullend hematologisch onderzoek indien nodig;
- Verwijzing naar een internist of hematoloog indien geïndiceerd.

Leefstijlmaatregelen kunnen bestaan uit een gevarieerd voedingspatroon met voldoende ijzer, vitamine B12, folaat en eiwitten, voldoende lichaamsbeweging en behandeling van eventuele onderliggende aandoeningen.

Nadelen en risico's voor de cliënt

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

Mogelijke nadelen:

- De uitslag kan worden beïnvloed door tijdelijke factoren zoals vochtstatus, ziekte of medicatiegebruik;
- Een afwijkende uitslag geeft niet direct informatie over de onderliggende oorzaak;
- Een afwijkende uitslag kan leiden tot ongerustheid;
- Aanvullend onderzoek kan nodig zijn om de oorzaak van een afwijkende waarde vast te stellen;
- Een afwijkende uitslag is geen diagnose.

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

Bronnen

- Medische Laboratoria Dr. Stein & Collegae. (2026). *[Interpretatiehandleiding biomarkers]* [Interne handleiding].
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Chemie en Laboratoriumgeneeskunde (NVKC). (z.d.). RBC. Alles over Testen. <https://www.allesovertesten.nl/zoek-een-test/rbc>
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Chemie en Laboratoriumgeneeskunde (NVKC). (z.d.). RDW. Alles over Testen. <https://www.allesovertesten.nl/zoek-een-test/rdw>

- Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG). (2024). *LESA Laboratoriumdiagnostiek*. <https://richtlijnen.nhg.org>
- StatPearls Publishing. (2025). *Anemia Screening*. National Center for Biotechnology Information. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499905/>
- World Health Organization. (2025). *Anaemia*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/anaemia>
- World Health Organization. (2025). *Global anaemia estimates, 2021 edition*. https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/anaemia_in_women_and_children