

Totaal T3 (Tri-joodthyronine)

Wat wordt onderzocht?

Totaal T3 (tri-joodthyronine) is een schildklierhormoon dat zowel de vrije als de aan transporteiwitten gebonden fractie van T3 in het bloed omvat. T3 is het biologisch meest actieve schildklierhormoon en ontstaat voor het grootste deel uit de omzetting van thyroxine (T4) in perifere weefsels, zoals de lever en nieren.

Bij deze test wordt de totale concentratie T3 in serum gemeten. De bepaling omvat zowel het vrije als het aan transporteiwitten (voornamelijk thyroxinebindend globuline (TBG), transthyretine en albumine) gebonden T3. De uitslag geeft daarmee inzicht in de totale hoeveelheid circulerend T3 en vormt een aanvulling op andere schildklierparameters, zoals TSH en vrij T4 (FT4).

Waarom wordt deze marker onderzocht?

Totaal T3 wordt bepaald om inzicht te krijgen in de schildklierhormoonstatus, met name wanneer een afwijkende schildklierfunctie wordt vermoed of reeds bekend is.

De meting kan helpen bij het beoordelen van:

- Verdenking op hyperthyreoïdie;
- T3-dominante hyperthyreoïdie;
- Monitoring van bekende schildklieraandoeningen;
- Evaluatie van de schildklierhormoonbalans in combinatie met TSH en FT4;
- Aanvullende diagnostiek bij afwijkende of moeilijk te interpreteren schildklieruitslagen.

Totaal T3 wordt meestal beoordeeld in combinatie met TSH en FT4. In de klinische diagnostiek heeft TSH de hoogste sensitiviteit voor het opsporen van schildklierfunctiestoornissen, terwijl totaal T3 vooral aanvullende waarde heeft bij hyperthyreoïdie en specifieke klinische situaties.

Betrouwbaarheid van de meting

De bepaling van totaal T3 wordt uitgevoerd in serum met een geautomatiseerde elektrochemiluminescentie-immunoassay (ECLIA). Hierbij wordt totaal T3 met behulp van specifieke immunologische reagentia gemeten en wordt de concentratie berekend aan de hand van het gegenereerde elektrochemiluminescentiesignaal.

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:

- Leeftijd;
- Zwangerschap;
- Veranderingen in transporteiwitten, met name thyroxinebindend globuline (TBG);
- Acute of chronische ziekte, waaronder non-thyroidal illness syndrome;
- Voedingsstatus;
- Lever- en nierfunctiestoornissen;
- Gebruik van bepaalde geneesmiddelen;
- Hoge biotineconcentraties, afhankelijk van de gebruikte ECLIA-methode;
- Analytische interferentie door bepaalde antistoffen of kruisreactiviteit;
- Onjuiste opslag of verwerking van het bloedmonster.

Omdat totaal T3 zowel vrij als eiwitgebonden T3 omvat, kan de waarde veranderen door afwijkingen in transporteiwitten zonder dat de schildklierfunctie zelf afwijkend hoeft te zijn.

De totaal T3-waarde wordt daarom bij voorkeur beoordeeld in combinatie met TSH, FT4, eventueel FT3, medicatiegebruik en de klinische context.

Incidentie en prevalentie binnen de populatie

Afwijkingen in totaal T3 komen minder vaak geïsoleerd voor dan afwijkingen in TSH of FT4 en worden meestal gezien als onderdeel van een onderliggende schildklieraandoening of systemische ziekte.

Hyperthyreoïdie komt voor bij ongeveer 0,5–1,3% van de algemene bevolking. Binnen deze groep heeft naar schatting 5–10% een zogenoemde T3-dominante hyperthyreoïdie, waarbij totaal T3 verhoogd is terwijl FT4 nog normaal kan zijn.

Verlaagde totaal T3-waarden worden vooral gezien bij patiënten met non-thyroidal illness syndrome (NTIS). Bij ernstig zieke of opgenomen patiënten komt een verlaagd T3 voor bij ongeveer 40–70%, afhankelijk van de ernst van de onderliggende aandoening.

Afwijkende totaal T3-waarden worden vaker gezien bij:

- Hyperthyreoïdie;
- Non-thyroidal illness syndrome (NTIS);
- Ernstige acute of chronische ziekte;
- Ondervoeding of langdurige calorische restrictie.

Totaal T3 wordt niet routinematig bepaald als screeningsonderzoek in de algemene bevolking, maar vooral als aanvullende marker bij de diagnostiek van schildklier-aandoeningen of bij afwijkende schildklierfunctietesten.

Wat betekent een afwijkende uitslag?

Een verhoogde totaal T3-waarde kan onder andere passen bij:

- Hyperthyreoïdie;
- T3-dominante hyperthyreoïdie;
- De ziekte van Graves;
- Verhoogde concentraties van transporteiwitten, bijvoorbeeld tijdens zwangerschap of bij gebruik van oestrogenen.

Een verlaagde totaal T3-waarde kan onder andere passen bij:

- Non-thyroidal illness syndrome (NTIS);
- Ernstige acute of chronische ziekte;
- Ondervoeding of langdurige calorische restrictie;
- Verminderde perifere omzetting van T4 naar T3.

Een normale totaal T3-waarde sluit een schildklierfunctiestoornis niet volledig uit. Omgekeerd kan een afwijkende waarde voorkomen zonder primaire schildklier-aandoening, bijvoorbeeld door veranderingen in transporteiwitten of ernstige ziekte. Een afwijkende

totaal T3-waarde is geen diagnose. De betekenis van de uitslag hangt af van andere schildklierwaarden, klachten, medicatiegebruik en de medische voorgeschiedenis.

Beoogde vervolgacties bij een ongunstige uitkomst

Bij een afwijkende totaal T3-waarde wordt geadviseerd de uitslag te bespreken met de huisarts, behandelend arts of een andere deskundige.

Mogelijke vervolgacties zijn:

- Herhaling van de test indien klinisch geïndiceerd;
- Controle van TSH en FT4;
- Eventueel bepaling van vrij T3 (FT3);
- Beoordeling van schildklierantistoffen indien een auto-immuunziekte wordt vermoed;
- Evaluatie van medicatiegebruik;
- Onderzoek naar onderliggende systemische aandoeningen indien passend bij het klinisch beeld;
- Verwijzing naar een internist of endocrinoloog indien nodig.

Leefstijlmaatregelen kunnen bestaan uit een gevarieerd voedingspatroon met voldoende jodium, selenium, ijzer en zink, indien sprake is van een tekort, en een gezonde leefstijl met voldoende slaap, regelmatige lichaamsbeweging en behandeling van eventuele onderliggende aandoeningen.

Nadelen en risico's voor de cliënt

Een totaal T3-bepaling 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 veranderingen in transporteiwitten, medicatie en acute of chronische ziekte;
- Een afwijkende uitslag geeft niet altijd informatie over de onderliggende oorzaak;
- Een normale uitslag sluit een schildklierfunctiestoornis niet volledig uit;
- Een afwijkende uitslag kan leiden tot ongerustheid;

- Aanvullend onderzoek kan nodig zijn om de betekenis van een afwijkende uitslag vast te stellen;
- Een afwijkende uitslag is geen diagnose.

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

Bronnen

- DeGroot, L. J. (2015). *The non-thyroidal illness syndrome*. In K. R. Feingold, R. A. Adler, S. F. Ahmed, et al. (Eds.), *Endotext*. MDTtext.com, Inc.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK285570/>
- Fliers, E., & Boelen, A. (2021). An update on non-thyroidal illness syndrome. *Journal of endocrinological investigation*, 44(8), 1597–1607.
<https://doi.org/10.1007/s40618-020-01482-4>
- Medische Laboratoria Dr. Stein & Collegae. (2026). *[Interpretatiehandleiding biomarkers]* [Interne handleiding].
- Ross, D. S., Burch, H. B., Cooper, D. S., Greenlee, M. C., Laurberg, P., Maia, A. L., Rivkees, S. A., Samuels, M., Sosa, J. A., Stan, M. N., & Walter, M. A. (2016). 2016 American Thyroid Association Guidelines for Diagnosis and Management of Hyperthyroidism and Other Causes of Thyrotoxicosis. *Thyroid*, 26(10), 1343–1421.
<https://doi.org/10.1089/thy.2016.0229>
- Soldin, O. P., & Soldin, S. J. (2011). Thyroid hormone testing by tandem mass spectrometry. *Clinical biochemistry*, 44(1), 89–94.
<https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2010.07.020>
- Van Den Berghe, G. (2014). Non-Thyroidal Illness in the ICU: A Syndrome with Different Faces. *VideoEndocrinology*, 1(4). <https://doi.org/10.1089/ve.2014.0021>
- Vanderpump, M. P. J. (2011). The epidemiology of thyroid disease. *British Medical Bulletin*, 99(1), 39–51. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldr030>
- Van Uytvanghe, K., Ehrenkranz, J., Halsall, D., Hoff, K., Loh, T. P., Spencer, C. A., & Köhrle, J. (2023). Thyroid Stimulating Hormone and Thyroid Hormones

(Triiodothyronine and Thyroxine): An American Thyroid Association-Commissioned Review of Current Clinical and Laboratory Status. *Thyroid: official journal of the American Thyroid Association*, 33(9), 1013–1028.

<https://doi.org/10.1089/thy.2023.0169>

- Vidart, J., Jaskulski, P., Kunzler, A. L., Marschner, R. A., Ferreira de Azeredo da Silva, A., & Wajner, S. M. (2022). Non-thyroidal illness syndrome predicts outcome in adult critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. *Endocrine connections*, 11(2), e210504. <https://doi.org/10.1530/EC-21-0504>
- Welsh, K. J., & Soldin, S. J. (2016). *Diagnosis of endocrine disease: How reliable are free thyroid and total T3 hormone assays?* *European Journal of Endocrinology*, 175(6), R255–R263. <https://doi.org/10.1530/EJE-16-0193>