

Leptine

Wat wordt onderzocht?

Leptine is een hormoon dat voornamelijk wordt geproduceerd door vetweefsel (adipocyten) en een belangrijke rol speelt bij de regulatie van energiehuishouding, eetlust en lichaamsgewicht. Leptine geeft informatie over de hoeveelheid opgeslagen energie in het lichaam en communiceert hierover met de hypothalamus in de hersenen.

Bij deze test wordt de concentratie leptine in serum gemeten. De leptinewaarde geeft inzicht in de hoeveelheid leptine die door het vetweefsel wordt geproduceerd en de mate waarin het lichaam signalen over de beschikbare energievoorraad ontvangt.

Leptine wordt voornamelijk aangemaakt door vetcellen. Wanneer de hoeveelheid vetweefsel toeneemt, stijgt doorgaans ook de productie van leptine. Leptine bindt vervolgens aan leptinereceptoren in de hypothalamus, waar het signalen afgeeft die betrokken zijn bij verzadiging, eetlustregulatie en energieverbruik.

Leptine speelt een belangrijke rol bij:

- Het reguleren van eetlust en verzadiging;
- Het signaleren van de hoeveelheid opgeslagen lichaamsvet;
- Het handhaven van de energiebalans;
- Het beïnvloeden van het glucose- en vetmetabolisme;
- Het ondersteunen van normale hormonale functies;
- Het reguleren van processen binnen het immuunsysteem.

De leptineconcentratie in het bloed hangt sterk samen met de hoeveelheid vetmassa. Personen met meer lichaamsvet hebben meestal hogere leptinewaarden. Bij overgewicht en obesitas kan echter sprake zijn van verminderde gevoeligheid voor leptinesignalen, ook wel leptineresistentie genoemd. Hierbij zijn leptinewaarden vaak verhoogd, terwijl het verzadigingssignaal minder effectief wordt doorgegeven.

Naast lichaamsgewicht worden leptinewaarden beïnvloed door factoren zoals geslacht, leeftijd, voedingspatroon, energiebeschikbaarheid, lichamelijke activiteit, slaap, hormonale status en ontstekingsprocessen.

Waarom wordt deze marker onderzocht?

De waarde van leptine wordt onderzocht om inzicht te krijgen in de regulatie van energiehuishouding, vetmassa en metabole gezondheid.

De meting kan helpen bij het beoordelen van:

- De relatie tussen lichaamsvet en hormonale signalering;
- De metabole situatie bij overgewicht of obesitas;
- Veranderingen in leptinewaarden bij gewichtsverlies of gewichtstoename;
- De beschikbaarheid van energie bij langdurige energietekorten;
- Mogelijke verstoringen in de regulatie van eetlust en verzadiging;
- De hormonale gevolgen van ernstig gewichtsverlies of ondervoeding.

Leptine wordt meestal beoordeeld in combinatie met:

- BMI en lichaamssamenstelling;
- Middelomtrek;
- Voedingspatroon en energie-inname;
- Lichamelijke activiteit;
- Glucose- en insulineaarden;
- Andere metabole risicofactoren;
- De medische voorgeschiedenis.

Een verhoogde leptinewaarde komt vaak voor bij mensen met overgewicht en weerspiegelt meestal een grotere hoeveelheid vetmassa. Een verhoogde waarde betekent echter niet automatisch dat leptine zijn werking onvoldoende uitvoert. De interpretatie hangt af van de volledige metabole context.

Betrouwbaarheid van de meting

De bepaling van leptine wordt uitgevoerd in serum met een enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). Hierbij wordt leptine met behulp van specifieke antistoffen gemeten en wordt de concentratie bepaald aan de hand van een enzymatisch gegenereerd signaal.

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:

- Tijdstip van bloedafname vanwege de dag-nachtvariatie van leptine;
- Nuchtere of niet-nuchtere afname;
- Lichaamsgewicht en hoeveelheid vetmassa;
- Langdurige energiebeperking, gewichtsverlies of vasten;
- Geslacht, leeftijd en hormonale status;
- Zwangerschap;
- Ontstekingsprocessen en metabole veranderingen;
- Verschillen tussen ELISA-kits, analysemethoden en laboratoria;
- Onjuiste opslag, transport of verwerking van het bloedmonster;
- Herhaald invriezen en ontdooien van het monster;
- Analytische interferentie, bijvoorbeeld door hemolyse of lipemie, afhankelijk van de gebruikte ELISA-methode.

Leptinewaarden worden sterk beïnvloed door de hoeveelheid vetweefsel en de energiebalans. De uitslag wordt daarom bij voorkeur beoordeeld in combinatie met lichaamssamenstelling, voedingspatroon, metabole gezondheid en hormonale status.

Een leptinebepaling meet de hoeveelheid leptine in het bloed, maar geeft geen directe informatie over de gevoeligheid voor leptine. De uitslag is daarom een momentopname en moet altijd in de klinische context worden geïnterpreteerd.

Incidentie en prevalentie binnen de populatie

Leptinewaarden verschillen sterk tussen bevolkingsgroepen en hangen voornamelijk samen met lichaamsvetpercentage, geslacht, leeftijd en voedingspatroon. Omdat leptine voornamelijk wordt geproduceerd door vetweefsel, nemen leptinewaarden gemiddeld toe naarmate de hoeveelheid lichaamsvet stijgt.

Populatieonderzoek laat zien:

- Bij volwassenen met obesitas zijn leptinewaarden gemiddeld ongeveer 2 tot 4 keer hoger dan bij personen met een gezond gewicht, afhankelijk van de onderzochte populatie en mate van obesitas;

- Vrouwen hebben gemiddeld hogere leptineconcentraties dan mannen. Bij een vergelijkbaar lichaamsvetpercentage kunnen leptinewaarden bij vrouwen ongeveer 2 tot 3 keer hoger liggen;
- Leptinewaarden nemen toe met toenemende BMI en vetmassa;
- Bij gewichtsverlies kunnen leptinewaarden aanzienlijk dalen. Een gewichtsverlies van ongeveer 10% van het lichaamsgewicht kan leiden tot een duidelijke daling van circulerende leptineconcentraties.

Verhoogde leptinewaarden worden vaker gezien bij:

- Mensen met overgewicht of obesitas. Wereldwijd heeft ongeveer 43% van de volwassenen overgewicht en circa 16% obesitas (WHO, 2022);
- Personen met een hoog percentage lichaamsvet;
- Mensen met insulineresistentie of metabool syndroom;
- Personen met chronische laaggradige ontstekingsactiviteit.

Verlaagde leptinewaarden worden vaker gezien bij:

- Personen met een zeer lage vetmassa;
- Mensen met ernstig gewichtsverlies of langdurige energiebeperking;
- Personen met eetstoornissen of ernstige ondervoeding.

Zeldzame genetische afwijkingen waarbij sprake is van een volledige leptinedeficiëntie zijn zeer ongewoon. Congenitale leptinedeficiëntie wordt geschat op minder dan 1 per miljoen personen en wordt voornamelijk beschreven binnen specifieke families of populaties met een verhoogde kans op autosomaal recessieve aandoeningen.

De frequentie van afwijkende leptinewaarden neemt vooral toe met stijgende prevalentie van overgewicht en obesitas. Een verhoogde leptinewaarde weerspiegelt echter meestal een grotere hoeveelheid vetmassa en betekent niet automatisch dat sprake is van een afzonderlijke ziekte.

Wat betekent een afwijkende uitslag?

Een verhoogde waarde van leptine kan onder andere passen bij:

- Een grotere hoeveelheid lichaamsvet;

- Overgewicht of obesitas;
- Verminderde gevoeligheid voor leptinesignalen (leptineresistentie);
- Een metabool ongunstig profiel;
- Chronische laaggradige ontstekingsactiviteit.

Een verlaagde waarde van leptine kan onder andere passen bij:

- Een lage hoeveelheid lichaamsvet;
- Ernstig gewichtsverlies;
- Langdurige energietekorten;
- Een zeer lage energie-inname;
- Verminderde beschikbaarheid van energie voor hormonale processen.

Een afwijkende leptinewaarde is geen diagnose op zichzelf. De betekenis van de uitslag hangt af van de lichaamssamenstelling, BMI, leeftijd, geslacht, voedingspatroon, leefstijl, hormonale factoren en de medische voorgeschiedenis.

Beoogde vervolgacties bij een ongunstige uitkomst

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

Mogelijke vervolgacties zijn:

- Beoordeling van BMI en lichaamssamenstelling;
- Evaluatie van voedingspatroon en energie-inname;
- Beoordeling van lichamelijke activiteit;
- Beoordeling van metabole risicofactoren zoals glucose en insuline;
- Bespreken van gewichtsverandering of gewichtsdoelen;
- Aanvullend onderzoek indien klachten of andere afwijkende waarden hier aanleiding toe geven.

Leefstijlmaatregelen kunnen bijdragen aan een gezonde regulatie van het leptinesysteem. Een gezond voedingspatroon, voldoende beweging, voldoende slaap en behoud van een gezond lichaamsgewicht ondersteunen de metabole gezondheid.

Nadelen en risico's voor de cliënt

Een leptinebepaling 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 uitslag kan leiden tot ongerustheid;
- Een verhoogde leptinewaarde betekent niet automatisch dat sprake is van een aandoening;
- Leptinewaarden worden sterk beïnvloed door lichaamsvet en leefstijl;
- Aanvullend onderzoek kan nodig zijn om de betekenis van een afwijkende uitslag vast te stellen;
- Een afwijkende uitslag is geen diagnose op zichzelf.

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

Bronnen

- Considine, R. V., Sinha, M. K., Heiman, M. L., Kriauciunas, A., Stephens, T. W., Nyce, M. R., Ohannesian, J. P., Marco, C. C., McKee, L. J., Bauer, T. L., & Caro, J. F. (1996). Serum Immunoreactive-Leptin Concentrations in Normal-Weight and Obese Humans. *New England Journal Of Medicine*, 334(5), 292–295.
<https://doi.org/10.1056/nejm199602013340503>
- Montague, C. T., Farooqi, I. S., Whitehead, J. P., et al. (1997). Congenital leptin deficiency is associated with severe early-onset obesity in humans. *Nature*, 387, 903–908.
- Meditel Gezondheid B.V. (2026). *Interpretatiehandleiding biomarkers* [Interne handleiding].
- Obradovic, M., Sudar-Milovanovic, E., Soskic, S., Essack, M., Arya, S., Stewart, A. J., Gojbori, T., & Isenovic, E. R. (2021). Leptin and Obesity: Role and Clinical

Implication. *Frontiers in endocrinology*, 12, 585887.

<https://doi.org/10.3389/fendo.2021.585887>

- Saad, M. F., Riad-Gabriel, M. G., Khan, A., Sharma, A., Michael, R., Jinagouda, S. D., Boyadjian, R., & Steil, G. M. (1998). Diurnal and ultradian rhythmicity of plasma leptin: effects of gender and adiposity. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*, 83(2), 453–459. <https://doi.org/10.1210/jcem.83.2.4532>
- Sung, R., & Heo, Y. S. (2020). Sandwich ELISA-Based Electrochemical Biosensor for Leptin in Control and Diet-Induced Obesity Mouse Model. *Biosensors*, 11(1), 7. <https://doi.org/10.3390/bios11010007>
- World Health Organization: WHO. (2025, 8 december). *Obesity and overweight*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>