

LDL-cholesterol (LDL-C)

Wat wordt onderzocht?

LDL-cholesterol (LDL-C) is de hoeveelheid cholesterol die wordt vervoerd in low-density lipoprotein (LDL)-deeltjes in het bloed. LDL-deeltjes transporteren cholesterol vanuit de lever naar verschillende weefsels in het lichaam.

Cholesterol is een belangrijke bouwstof voor celmembranen en speelt een rol bij de aanmaak van steroidhormonen en galzuren. Het lichaam heeft daarom cholesterol nodig. Een langdurig verhoogde hoeveelheid LDL-cholesterol in het bloed kan er echter toe leiden dat cholesterol zich ophoopt in de vaatwand. Dit draagt bij aan de ontwikkeling en progressie van atherosclerose.

Bij deze test wordt de concentratie LDL-cholesterol in het bloed gemeten. De LDL-cholesterolwaarde geeft inzicht in een belangrijk onderdeel van het lipidenprofiel en wordt gebruikt bij de beoordeling van het cardiovasculaire risicoprofiel.

LDL-cholesterol speelt een belangrijke rol bij:

- Het transport van cholesterol naar perifere weefsels;
- Het beschikbaar maken van cholesterol voor verschillende lichaamsfuncties;
- De regulatie van de cholesterolhuishouding;
- Het beoordelen van het lipidenprofiel;
- Het inschatten en monitoren van het cardiovasculaire risico.

De LDL-cholesterolconcentratie wordt beïnvloed door onder andere genetische factoren, voedingspatroon, lichaamsgewicht, lichamelijke activiteit, leeftijd, hormonale factoren en medicatiegebruik.

Waarom wordt deze marker onderzocht?

De LDL-cholesterolwaarde wordt onderzocht om inzicht te krijgen in het lipidenprofiel en het cardiovasculaire risicoprofiel.

De meting kan helpen bij het beoordelen van:

- Het cardiovasculaire risicoprofiel;

- De hoeveelheid LDL-cholesterol in het bloed;
- Veranderingen in het lipidenprofiel;
- Het effect van leefstijlveranderingen;
- Het effect van cholesterolverlagende behandeling;
- Het cardiovasculaire risico bij personen met meerdere risicofactoren.

LDL-cholesterol wordt meestal beoordeeld in combinatie met:

- HDL-cholesterol;
- Totaal cholesterol;
- Triglyceriden;
- Bloeddruk;
- Glucose- en HbA1c-waarden;
- Lichaamsgewicht en middelomtrek;
- Roken en lichamelijke activiteit;
- Andere cardiovasculaire risicofactoren;
- De medische voorgeschiedenis.

Een verhoogde LDL-cholesterolwaarde geeft op zichzelf geen klachten en is daarom meestal niet direct merkbaar. De betekenis van de uitslag hangt af van het totale cardiovasculaire risicoprofiel.

Betrouwbaarheid van de meting

De bepaling van LDL-cholesterol wordt uitgevoerd in serum met behulp van een fotometrische analysetechniek (PHOT). Bij deze analysetechniek wordt LDL-cholesterol via een gestandaardiseerde chemische reactie bepaald, waarbij een meetbaar kleurverschil ontstaat dat gerelateerd is aan de concentratie LDL-cholesterol in het monster.

Fotometrische bepalingen zijn veelgebruikte en gestandaardiseerde analysetechnieken voor de bepaling van lipiden in bloed. De betrouwbaarheid van de uitslag is mede afhankelijk van de gebruikte analysemethode, kalibratie en kwaliteitscontrole.

Binnen het ISO 15189-geaccrediteerd laboratorium worden interne kwaliteitscontroles en externe kwaliteitsprogramma's toegepast om de analytische nauwkeurigheid, reproduceerbaarheid en betrouwbaarheid van de meting te waarborgen.

Factoren die de uitslag kunnen beïnvloeden zijn onder andere:

- Verschillen in analysemethode en laboratorium;
- Biologische variatie;
- Voedingspatroon;
- Lichaamsgewicht en veranderingen hierin;
- Gebruik van bepaalde geneesmiddelen;
- Hormonale veranderingen;
- Acute ziekte of ontstekingsprocessen;
- De concentratie van andere lipiden, waaronder triglyceriden.

De LDL-cholesterolwaarde moet daarom altijd worden geïnterpreteerd binnen het totale lipidenprofiel en het cardiovasculaire risicoprofiel.

Incidentie en prevalentie binnen de populatie

Een verhoogde LDL-cholesterolwaarde komt relatief vaak voor binnen de volwassen bevolking. De LDL-cholesterolconcentratie verschilt tussen bevolkingsgroepen en wordt onder andere beïnvloed door leeftijd, geslacht, genetische aanleg en leefstijl.

Populatieonderzoek laat zien:

- LDL-cholesterolwaarden verschillen tussen leeftijdsgroepen en geslachten;
- Verhoogde LDL-cholesterolwaarden komen relatief vaak voor bij volwassenen;
- De prevalentie van verhoogd LDL-cholesterol verschilt tussen landen en bevolkingsgroepen;
- Erfelijke factoren dragen bij aan de individuele verschillen in LDL-cholesterol;
- Een deel van de personen met sterk verhoogde LDL-cholesterolwaarden heeft een erfelijke aanleg, zoals familiale hypercholesterolemie.

Personen met sterk verhoogde LDL-cholesterolwaarden vormen een kleinere groep binnen de algemene bevolking. De frequentie hiervan is mede afhankelijk van de gebruikte grenswaarde en de onderzochte populatie.

De prevalentie van verhoogd LDL-cholesterol kan daarmee niet met één algemeen percentage voor de gehele bevolking worden weergegeven. De frequentie hangt onder andere samen met leeftijdsopbouw, genetische achtergrond en de gekozen afkapwaarde.

Wat betekent een afwijkende uitslag?

Een verhoogde LDL-cholesterolwaarde betekent dat er relatief veel cholesterol in LDL-deeltjes in het bloed aanwezig is. Langdurig verhoogde LDL-cholesterolwaarden kunnen bijdragen aan de ontwikkeling van atherosclerose en daarmee aan een verhoogd cardiovasculair risico.

Een verhoogde waarde kan onder andere passen bij:

- Een verhoogd cardiovasculair risicoprofiel;
- Een erfelijke aanleg voor verhoogd LDL-cholesterol;
- Een verstoring van de lipidenhuishouding;
- Bepaalde metabole of hormonale aandoeningen;
- Gebruik van bepaalde geneesmiddelen.

Een verlaagde LDL-cholesterolwaarde kan onder andere passen bij:

- Een laag LDL-cholesterol als onderdeel van het individuele lipidenprofiel;
- Gebruik van cholesterolverlagende medicatie;
- Bepaalde genetische kenmerken;
- Bepaalde metabole of systemische omstandigheden.

Een afwijkende LDL-cholesterolwaarde is geen diagnose op zichzelf. De betekenis van de uitslag hangt af van de hoogte van de LDL-cholesterolwaarde en het totale cardiovasculaire risicoprofiel. Daarbij worden onder andere leeftijd, geslacht, bloeddruk, rookgedrag, diabetes, andere lipidenwaarden, medicatiegebruik en de medische voorgeschiedenis meegenomen.

Beoogde vervolgacties bij een ongunstige uitkomst

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

Mogelijke vervolgacties zijn:

- Beoordeling van het volledige lipidenprofiel;
- Beoordeling van bloeddruk en andere cardiovasculaire risicofactoren;
- Beoordeling van lichaamsgewicht en middelomtrek;
- Evaluatie van voedingspatroon en lichamelijke activiteit;

- Beoordeling van glucose- en HbA1c-waarden indien relevant;
- Bespreken van eventuele veranderingen in leefstijl;
- Beoordeling van het gebruik en effect van cholesterolverlagende medicatie indien van toepassing;
- Nagaan of er aanwijzingen zijn voor een erfelijke aanleg voor verhoogd cholesterol;
- Herhaling van de LDL-cholesterolbepaling indien de uitslag niet overeenkomt met de klinische situatie;
- Aanvullend onderzoek indien andere risicofactoren of afwijkende waarden hier aanleiding toe geven.

Een gezond voedingspatroon, voldoende lichamelijke activiteit, een gezond lichaamsgewicht en niet roken kunnen bijdragen aan een gunstig lipidenprofiel en cardiovasculaire gezondheid.

Nadelen en risico's voor de cliënt

Een LDL-cholesterolbepaling 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 LDL-cholesterolwaarde betekent niet automatisch dat iemand klachten heeft;
- De LDL-cholesterolwaarde moet worden beoordeeld binnen het totale cardiovasculaire risicoprofiel;
- 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 leeftijd, geslacht, leefstijl, andere cardiovasculaire risicofactoren, overige laboratoriumresultaten en de medische voorgeschiedenis te worden beoordeeld.

Bronnen

- Gordon, T., Castelli, W. P., Hjortland, M. C., Kannel, W. B., & Dawber, T. R. (1977). High density lipoprotein as a protective factor against coronary heart disease. The Framingham Study. *The American journal of medicine*, 62(5), 707–714.
[https://doi.org/10.1016/0002-9343\(77\)90874-9](https://doi.org/10.1016/0002-9343(77)90874-9)
- Mach, F., Baigent, C., Catapano, A. L., Koskinas, K. C., Casula, M., Badimon, L., Chapman, M. J., De Backer, G. G., Delgado, V., Ference, B. A., Graham, I. M., Halliday, A., Landmesser, U., Mihaylova, B., Pedersen, T. R., Riccardi, G., Richter, D. J., Sabatine, M. S., Taskinen, M., . . . Patel, R. S. (2019). 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *European Heart Journal*, 41(1), 111–188.
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz455>
- Meditel Gezondheid B.V. (2026). *Interpretatiehandleiding biomarkers* [Interne handleiding].
- Ordovas, J. M. (2001). Handbook of Lipoprotein Testing, 2nd Edition. Nader Rifai, G. Russell Warnick, Marek H. Dominiczack, eds. Washington DC: AACC Press, 2000, 819 pp. Soft cover, \$97.00. ISBN 1-890883-35-2. *Clinical Chemistry*, 47(2), 359–360.
<https://doi.org/10.1093/clinchem/47.2.359a>
- Sayed, A., Navar, A. M., Slipczuk, L., Ballantyne, C. M., Samad, Z., Lavie, C. J., & Virani, S. S. (2023). Prevalence, Awareness, and Treatment of Elevated LDL Cholesterol in US Adults, 1999-2020. *JAMA Cardiology*, 8(12), 1185.
<https://doi.org/10.1001/jamacardio.2023.3931>