

LDL-Cholesterin Gen. 3

Testbeschreibung

In-vitro-Test zur quantitativen Bestimmung von LDL-C in Humanserum und -plasma.

Indikation

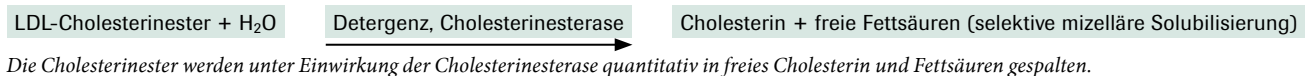
Lipoproteine niedriger Dichte (Low Density Lipoproteins, LDL) spielen eine Schlüsselrolle bei der Entstehung und im Verlauf von Atheroskrosen, besonders Koronarskrosen. Der LDL-Cholesterinwert ist unter allen Einzelparametern der aussagekräftigste klinische Prädiktorwert für eine Koronar-Atherosklerose. Daher zielen lipidsenkende Therapien in erster Linie auf eine Verminderung des LDL-Cholesterinspiegels, was sich dann in einer Verbesserung der Endothelfunktion, einer Verhinderung der Atherosklerose-Entstehung, einer Verlangsamung des Verlaufs sowie verminderter Plaque-Ruptur äußert.

Für die Berechnung der LDL-Cholesterin-Konzentration mit der Friedewald-Formel¹ gilt die Annahme, dass eine direkte Beziehung zwischen VLDL-Cholesterin und Triglyceriden im Nüchternserum besteht. Die Abweichung bei der Berechnung von LDL-C mit dieser Annahme ist nur bei Proben mit einer Triglyceridkonzentration < 2,0 mmol/L (177 mg/dL) akzeptabel.¹ Schon in der Gegenwart geringer Mengen an Chylomikronen oder abnormer Lipoproteine führt die Formel zu falsch-niedrigen LDL-Cholesterinwerten.² Postprandiale Proben sind für die LDL-C-Berechnung ungeeignet, da sie hohe Chylomikronkonzentrationen enthalten und der Grenzwert der akzeptablen Triglyceridkonzentration häufig überschritten wird.

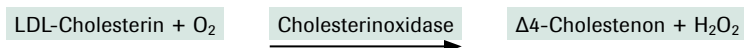
Eine direkte Methode zur Ermittlung von LDL-C umgeht die Einschränkungen, die bei der Berechnung von LDL-C Werten durch die Friedewald Formel entstehen, und liefert sogar für postprandiale Proben exakte Ergebnisse, die unabhängig von der Triglyceridkonzentration sind.

Testprinzip: Homogener enzymatischer Farbstest

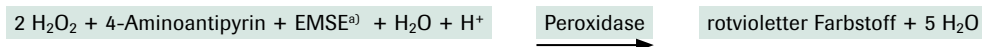
Cholesterinester und freies Cholesterin in LDL werden auf der Grundlage einer enzymatischen Cholesterinbestimmung unter Verwendung von Cholesterinesterase und Cholesterinoxidase in Gegenwart von Tensiden ermittelt, die selektiv nur LDL lösen. Die Enzymreaktionen zur Bildung der anderen Lipoproteine werden durch Tenside und eine Zuckerverbindung gehemmt. Das Cholesterin in HDL, VLDL und Chylomikron wird nicht bestimmt.



Die Cholesterinester werden unter Einwirkung der Cholesterinesterase quantitativ in freies Cholesterin und Fettsäuren gespalten.



Das Cholesterin wird in Gegenwart von Sauerstoff unter Mitwirkung von Cholesterinoxidase zu Δ^4 -Cholestenon und Wasserstoffperoxid umgesetzt.



a) N-Ethyl-N-(3-methylphenyl)-N-succinylethylendiamin

Das gebildete Wasserstoffperoxid reagiert in Gegenwart von Peroxidase mit 4-Aminoantipyrin und EMSE unter Bildung eines rotvioletten Farbstoffs. Die Farbintensität des Farbstoffs ist direkt proportional zur Cholesterinkonzentration und wird photometrisch gemessen.



Life needs answers

	LDL-Cholesterin Gen. 3	LDL-Cholesterin Gen. 3
Testeigenschaften	cobas c 311 Analyzer / cobas c 501 / cobas c 502 Modul	cobas c 701 / 702 Modul
System Kompatibilität	COBAS INTEGRA® 400 plus analyzer	
Probenmaterial	Serum, Plasma	Serum, Plasma
Reaktionszeit	10 Minuten	10 Minuten
On-board-Stabilität	84 Tage	28 Tage
Kalibrationsfrequenz	nach Reagenzchargenwechsel	nach Reagenzchargenwechsel
Rückführbarkeit	Diese Methode wurde gegen die Betaquantifizierungsmethode standardisiert. ³	
Messbereich	0,10 – 14,2 mmol/L (3,87 – 549 mg/dL)	0,10 – 14,2 mmol/L (3,87 – 549 mg/dL)
Referenzbereich ⁴	Erwachsene: optimal <2,59 mmol/L (<100 mg/dL)	Erwachsene: optimal <2,59 mmol/L (<100 mg/dL)
Wiederholpräzision	cobas c 501 Modul 0,302 mmol/L = 1,2 % 2,93 mmol/L = 0,7 % 7,83 mmol/L = 0,7 % 3,67 mmol/L = 0,7 % 13,6 mmol/L = 0,8 %	cobas c 701 Modul 0,305 mmol/L = 2,0 % 2,96 mmol/L = 0,7 % 3,63 mmol/L = 0,8 % 8,21 mmol/L = 0,7 % 13,8 mmol/L = 0,7 %
Zwischenpräzision	cobas c 501 Modul 0,316 mmol/L = 2,5 % 3,03 mmol/L = 2,1 % 8,14 mmol/L = 1,9 % 3,71 mmol/L = 2,1 % 13,7 mmol/L = 2,0 %	cobas c 701 Modul 0,305 mmol/L = 2,3 % 2,96 mmol/L = 0,9 % 3,63 mmol/L = 0,8 % 8,21 mmol/L = 0,9 % 13,8 mmol/L = 0,9 %

Literaturverweise

- 1 Van der Heul, L., Stek, S., TAX, M., Verheijen, F., Vermeer, H.J. (2012). Measuring LDL- cholesterol: are we doing it wrong? Ned Tijdschr Klin Chem Labgeneesk, 37: 221 – 222.
- 2 Tighe, D.A., Ockene, I.S., Reed, G., Nicolosi, R. (2006). Calculated low density lipoprotein cholesterol levels frequently underestimate directly measured low density lipoprotein cholesterol determinations in patients with serum triglyceride levels >4.52 mol/l: An analysis comparing the LipiDirect magnetic LDL assay with the Friedewald calculation. Clinica Chimica Acta 365, 236 – 242.
- 3 LDL Cholesterol Method Certification Protocol for Manufacturers. National Reference System for Cholesterol. Cholesterol Reference. Method Laboratory Network 1997, October.
- 4 Third Report of National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). NIH Publication No 01-3670; May 2001.

Bestellinformationen

Produkt	Inhalt	Bestellnummer
cobas c pack LDL-C Gen. 3	200 Tests	07 005 717 190
cobas c pack large LDL-C Gen. 3	500 Tests	07 005 768 190
Calibrator f.a.s. Lipids	3 × 1 mL	12 172 623 122
PreciControl ClinChem Multi 1	4 × 5 mL	05 947 626 190
PreciControl ClinChem Multi 1	20 × 5 mL	05 117 003 190
PreciControl ClinChem Multi 2	4 × 5 mL	05 947 774 190
PreciControl ClinChem Multi 2	20 × 5 mL	05 117 216 190

Roche Diagnostics Deutschland GmbH
Sandhofer Straße 116
68305 Mannheim
www.roche.de

Roche Diagnostics (Schweiz) AG
Industriestrasse 7
CH-6343 Rotkreuz, ZG
www.roche.ch

Roche Diagnostics GmbH
Engelhorngasse 3
A-1211 Wien
www.roche.at

COBAS, COBAS C, COBAS INTEGRA und
LIFE NEEDS ANSWERS sind Marken von Roche.

© 2015 Roche Diagnostics. Alle Rechte vorbehalten.