

Messen statt schätzen!



Kardiovaskuläre Erkrankungen sind neben weiteren Risikofaktoren häufig mit einer stark erhöhten Konzentration des Low Density Lipoprotein-Cholesterins (LDL-C) im Blut assoziiert. Zur Einschätzung des kardialen Risikos ist deshalb die zuverlässige und präzise Messung des LDL-C von besonderer Bedeutung. Mit dem LDL-C Test Gen. 3 führte Roche eine optimierte Methode zur Direktbestimmung von LDL-C ein.

Das an Low Density Lipoproteine (LDL) gebundene Cholesterin (C) ist in erhöhten Konzentrationen ein kardiovaskulärer Risikofaktor. Laut einer Metaanalyse sinkt bei einer Verringerung von LDL-C um 1 mmol/l das kardiale Risiko linear um 22 %.¹ Die akkurate Messung der LDL-C Konzentration bei Verdacht auf kardiales Risiko sowie die präzise Bestimmung von LDL-C während eines Langzeit-Monitorings sind deshalb von großer Bedeutung.

Im Laboralltag kommen zwei Bestimmungsmethoden zur Anwendung:

- Berechnung von LDL-C mittels der Friedewald-Formel*: Sie leitet die LDL-C Konzentration aus den Einzelbestimmungen von Gesamtcholesterin, High Density Lipoprotein (HDL) und Triglyceriden ab.
- Direkte Messung des Analyten: Der LDL-C Gen. 3 Direkttest von Roche

ist ein colorimetrischer Assay, bei dem LDL-C über mehrere Reaktionsschritte hinweg in ein rotes Pigment sowie weitere Nebenprodukte umgesetzt wird. Damit ist eine sehr spezifische Messung von LDL-C möglich.

Der Testvergleich

Umfangreiche Studien haben die Performance des LDL-C Gen. 3 Direkttests evaluiert und mit der Friedewald-Formel bzw. mit der vorherigen Testgeneration verglichen.

LDL-C Gen. 3 versus Friedewald-Formel:^{2,3}

- Da in der Friedewald-Formel drei Einzelmessungen zusammenfließen, addiert sich der Messfehler aus drei Bestimmungen. Es besteht die Gefahr, dass das Ergebnis unpräziser als bei einer Direktbestimmung ausfällt.
- Ergebnisse der Friedewald-Formel zeigen – im Gegensatz zum Direkttest – eine hohe Abweichung von der Referenzmethode**, wenn der Triglycerid-Wert 2,0 mmol/l (177 mg/dl) übersteigt (was in ca. 20 % der Proben der Fall ist) oder wenn das LDL-C 1,81 mmol/l (70 mg/dl) unterschreitet.^{4,5}
- Bei der Berechnung des LDL-C ist es notwendig, dass der Patient nüchtern ist. Da dies für Arzt und Labor in der Regel

nicht nachprüfbar ist, unterliegt die Ergebnisinterpretation einer gewissen Unsicherheit.

LDL-C Gen. 3 vs. LDL-C Gen. 2:

Die Studienergebnisse⁶ weisen eine sehr gute Vergleichbarkeit der beiden Testgenerationen auf. In folgenden Punkten hat der Gen. 3- Test aber deutliche Vorteile.

- Neben einer guten Rückführbarkeit auf die Referenzmethode** gibt es eine geringere Interferenz mit Chylomikronen und anderen Cholesterintransportern. Das ist insbesondere bei der Bestimmung von LDL-C bei postprandialen Patienten von Bedeutung.
- Der Lipämie-Index liegt jetzt bei 1000 mg/dl (Gen. 2: 200 mg/dl). Das ermöglicht zuverlässige LDL-Ergebnisse auch in lipämischen Seren, wie sie bei Patienten mit der Anforderung einer Fettstoffwechseldiagnostik häufiger vorkommen.

Mit LDL-C Gen. 3 steht innerhalb des umfangreichen und kontinuierlich wachsenden Roche Portfolios für klinisch chemische Parameter ein präziser und robuster Test im Rahmen der Risikostratifizierung kardiovaskulärer Erkrankungen zur Verfügung.

* LDL-Cholesterin = Gesamt-Cholesterin - (HDL + [Triglyceride / 5])

** Beta Quantification Method

Literatur

- 1 Cholesterol Treatment Trialists (CTT) Collaboration, Baigent C et al: Lancet. (2010); 376 (9753): 1670–1681. doi: 10.1016/S0140-6736(10)61350-5
- 2 Aufenanger J, Zawta B: Clin. Lab (1999); 45: 617–622
- 3 Lohr B, et al: Poster DGKL, 2015
- 4 Martin SS et al: J Am Coll Cardio (2013); 62(8): 732–739
- 5 van der Heul L: Ned Tijdschr Klin Chem Labgeneesk (2012); 37: 221–222
- 6 Lohr B et al: Poster ISA Amsterdam, 2015



Martin Steinmetz
Produktmanagement
Klinische Chemie
0621 759-3937
martin.steinmetz@roche.com