Small dense low-density lipoprotein (sdLDL Seiken)

Vorhersage des KHK-Risikos bei Patienten mit niedrigem LDL[1]

Indikation

Low-density-Lipoprotein-Cholesterin (LDL-C) ist die Hauptquelle der atherosklerotischen Lipidspeicherung, sein Spiegel korreliert mit dem Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen (CVD).[2]

Dennoch ist die quantitative Erhöhung des Plasma-LDLs nicht allein für die mit diesen Partikeln assoziierte Atherogenität verantwortlich. Von Bedeutung ist, dass ähnliche LDL-Plasma-Spiegel mit deutlich unterschiedlichen Ausprägungen des kardiovaskulären Risikos verbunden sein können.[3] Es gibt drei Arten von LDL-Partikeln: large buoyant LDL, LDL mittlerer Dichte und das kleine, dichte LDL (sdLDL).[2] Es wird angenommen, dass sdLDL-Partikel eine höhere Atherogenität aufweisen, als large buoyant LDL. Dies wird mit einer höheren Retention in der Arterienwand, einer geringeren Bindungsaffinität für den LDL-Rezeptor, einer verlängerten Plasma-Halbwertszeit und einer geringeren Resistenz gegenüber oxidativem Stress begründet.[2] Erhöhte sdLDL-Cholesterin-Werte stellen eine Erhöhung der Anzahl atherogener LDL-Partikel dar, da sdLDL-Partikel kleiner sind und weniger Cholesterin enthalten.[2,4]

Verschiedene epidemologische und pathologische Studien haben den Zusammenhang zwischen dem Spiegel von small dense LDL-Cholesterin und koronarer Herzkrankheit nachgewiesen.[1,5]

Atherosklerotische Herz-Kreislauf-Erkrankungen (ASCVD) umfassen die beiden wichtigsten Erscheinungsformen: ischämische Herzkrankheit (IHD) und zerebrovaskuläre Erkrankungen (hauptsächlich ischämischer Schlaganfall): Die ischämische Herzkrankheit und Schlaganfälle sind weltweit die häufigste und dritthäufigste Todesursache und stellen 26 % der Gesamtmortalität dar.[6] Diese Krankheiten sind in den letzten 15 Jahren mit insgesamt 15 Millionen Todesfällen die weltweit führenden Todesursachen gewesen (2019).[7]

- sdLDL kann das Risiko für eine koronare Herzkrankheit (KHK) auch bei Patienten vorhersagen, die gemessen an ihren LDL-C Werten ein geringes Risiko aufweisen, und damit auch bei denjenigen, die als Patienten mit vermeintlich geringem kardiovaskulärem (CV) Risiko gelten.[1,2,4]
- Ähnliche LDL-C-Werte können mit deutlich unterschiedlichen Graden des CV-Risikos assoziiert werden. Daher wird durch die ausschließliche Verwendung von LDL-C zur Bewertung des cholesterinbezogenen KHK-Risikos das Risiko bei denjenigen Personen unterschätzt, die einen optimalen LDL-C-Wert, aber hohe sdLDL-Werte aufweisen.[5]

sdLDL Seiken Testcharakteristika[8]

Testdauer	10 Minuten
On-Board-Stabilität	4 Wochen
Kalibration	Zweipunkt-Kalibration, alle 2 Wochen und nach jedem Reagenz Lot
Rückführbarkeit	Die Methode wurde gegen eine interne Ultrazentrifugationsmethode standardisiert.
Probenmaterial	Serum, Plasma (Li-Heparin, K_2-EDTA)
Untere Messgrenzen*	LoB = 0,008 mmol/l (0,3 mg/dl) LoD = 0,016 mmol/l (0,6 mg/dl) LoQ = 0,041 mmol/l (1,6 mg/dl)
Messbereich	0,103 – 2,587 mmol/l (4,0 – 100 mg/dl)
Referenzbereich	Männer 21 – 44 Jahre und Frauen 21 – 54 Jahre: 0,329 – 1,249 mmol/l (12,7 – 48,3 mg/dl) Männer 45 – 75 Jahre und Frauen 55 – 75 Jahre: 0,326 – 1,337 mmol/l (12,6 – 51,7 mg/dl)
Wiederholpräzision (CLSI)	1,1 – 2,8 %

** LoB = Limit of Blank (Erfassungsgrenze), LoD = Limit of Detection (Nachweisgrenze), LoQ = Limit of Quantification (Bestimmungsgrenze)*

Bestellinformationen

Produkt	Inhalt	Bestellnummer
cobas c pack sd LDL[a)]	100 Tests	08 834 059 190
cobas c pack large sd LDL[b)]	200 Tests	08 834 075 190
sd LDL – Calibrator Kit	5 × 1 ml	08 834 091 190
sd LDL – Control Set	Je 5 × 1 ml Level I und II	08 834 105 190

*a) Auf **cobas c** 501 / **cobas c** 502 Modul*

*b) Auf **cobas c** 701 / **cobas c** 702 Modul*

Literatur

1 *Hoogeveen, R. et al. (2014). Small Dense Low-Density Lipoprotein-Cholesterol Concentrations Predict Risk for Coronary Heart Disease. **Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology, 34**(5), 1069-1077.*

2 *Ivanova, E. et al. (2017). Small Dense Low-Density Lipoprotein as Biomarker for Atherosclerotic Diseases. **Oxidative Medicine and Cellular Longevity**, 1-10.*

3 *Chancharme, L. et al. (2002). LDL particle subclasses in hypercholesterolemia: molecular determinants of reduced lipid hydroperoxide stability. **Journal of Lipid Research 43**, 453-462.*

4 *Sakai, K. et al. (2018). Small dense low-density lipoprotein cholesterol is a promising biomarker for secondary prevention in older men with stable coronary artery disease. **Geriatrics & Gerontology International 18**(6), 965-972.*

5 *Tsai, M. et al. (2014). New Automated Assay of Small Dense Low-Density Lipoprotein Cholesterol Identifies Risk of Coronary Heart Disease. **Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology, 34**(1), 196-201.*

6 *Barquera, S. et al. (2015). Global Overview of the Epidemiology of Atherosclerotic Cardiovascular Disease. **Archives of Medical Research 46**(5), 328-338.*

7 *Global Health Estimates 2019: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2019. Geneva, World Health Organization; 2020 [online] Available at: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ the-top-10-causes-of-death [Accessed 22 Dec. 2020].*

8 *Roche package inserts 2020, data on file.*

Roche Diagnostics Deutschland GmbH
Sandhofer Straße 116
68305 Mannheim

COBAS und COBAS C sind Marken von Roche.
Small dense LDL Seiken ist eine Marke von Denka Co., Ltd.

© 2021 Roche Diagnostics. Alle Rechte vorbehalten.

www.roche.de

① 0321

Find out more on
cobas.com