

Messgröße:

Apolipoprotein A-1

Beschreibung, Pathophysiologie:

Apolipoproteine sind die Proteinbestandteile der Lipoproteine. Die Lipoproteine werden gemäß ihrer ultrazentrifugalen Flotationsdichte eingeteilt: HDL (high density lipoprotein), LDL (low density lipoprotein) und VLDL (very low density lipoprotein). Letztere beide Lipoproteinpartikel gelten als atherogen und sind somit ein kardiovaskulärer Risikofaktor.

Apolipoprotein A-1 ist der Hauptproteinbestandteil von Lipoproteinen hoher Dichte (high density lipoproteins, HDL). HDL werden im Darm und in der Leber synthetisiert und dienen zum Transport von überschüssigem zellulärem Cholesterin aus extrahepatischem Gewebe und peripheren Zellen zur Leber. Darüber hinaus aktiviert Apolipoprotein A-1 das Enzym Lecithin-Cholesterin-Acyltransferase (LCAT), das die Veresterung von Cholesterin katalysiert und somit die Fähigkeit der Lipoproteine zur Aufnahme von Lipiden steigert.

Der Apolipoprotein A-1-Konzentration ist bei Lebererkrankungen, während der Schwangerschaft und bei Östrogeneinnahme (z.B. orale Kontrazeptiva) erhöht. Erniedrigte Spiegel von Apolipoprotein A-1 treten bei erblicher Hypo- α -Lipoproteinämie (z.B. Tangier-Krankheit), Cholestase, Sepsis und Atherosklerose auf.

Die Konzentration des Apo-A-I entspricht der Anzahl der HDL-Partikel und korreliert mit der HDL-Konzentration, ist aber, im Gegensatz zu der HDL-Konzentration, auch in trüben Proben messbar.

Indikation:

Die kombinierte Bestimmung von Apolipoprotein A-1/Apolipoprotein B und die Berechnung des Verhältnisses zwischen Apolipoprotein B und Apolipoprotein A-1 lassen Rückschlüsse auf Lipidstoffwechselstörungen und das Risiko für die Entwicklung von Atherosklerose und koronarer Herzkrankheit zu und bieten somit eine Ergänzung der klassischen HDL-/LDL-Cholesterinbestimmung. Bei einer hohen Apolipoprotein A-1 (HDL)-Konzentration und einer niedrigen Apolipoprotein B (LDL)-Konzentration besteht nur ein geringes Risiko für diese Erkrankungen.

Früherfassung des koronaren Risikos: Risikoabschätzung bei Personen, die frühzeitige atherosklerotische Veränderungen in der Verwandtschaft aufweisen.

Therapiekontrolle bei lipidregulierenden Medikamenten.

Präanalytik:

Probentransport und Abnahme:

Detaillierte Informationen siehe unter [Präanalytik/Entnahmesystem](#) auf der Homepage der Zentralen Einrichtung Klinische Chemie.

Probenmaterial:

Li-Heparin-Plasma

Einflussfaktoren:

Es besteht eine Geschlechtsabhängigkeit.

Störfaktoren:

Der Analyt unterliegt der Serum-Index-Bestimmung (HIL-Check) der Roche Cobas-Systeme (c).

Hier gelten folgende Grenzen des Herstellers:

Als Bewertung gilt: Wiederfindung $\pm 10\%$ von Ausgangswerten bei Apolipoprotein A-1-Konzentrationen von 1,00 g/L (35,7 $\mu\text{mol/L}$, 100 mg/dL).

Rheumafaktoren ≤ 1200 IU/mL stören nicht.

High-Dose-Hook-Effekt: Bis 11 g/L (392 $\mu\text{mol/L}$, 1100 mg/dL) Apolipoprotein A-1 tritt kein falsches Ergebnis auf.

Medikamente: In therapeutischen Konzentrationen wurde bei üblichen Medikamenten-Panels keine Störung gefunden.

In sehr seltenen Fällen kann eine Gammopathie, insbesondere vom Typ IgM (Waldenström-Makroglobulinämie), zu unzuverlässigen Ergebnissen führen.

Hämolyse		Ikterus			Lipämie
Index H	\approx Hämoglobin (mg/dl)	Index I ggf. kon./ unkonj.	\approx konj. Bilirubin ($\mu\text{mol/l}$)	\approx unkonj. Bilirubin ($\mu\text{mol/l}$)	Index L
1000	1000	60	1026	1026	1000

Einheit:

mg/dl

Umrechnung: -

$\text{g/L} \times 35.7 = \sim\text{mol/L}$

$\text{g/L} \times 100 = \text{mg/dL}$

$\text{mg/dL} \times 0.01 = \text{g/L}$

Referenzbereiche/Zielbereiche:

- Männer 1,04-2,02 g/L (37,1-72,1 $\mu\text{mol/L}$, 104-202 mg/dL)
- Frauen 1,08-2,25 g/L (38,6-80,3 $\mu\text{mol/L}$, 108-225 mg/dL).

Quelle: Packungsbeilage Roche, 2010-03, V 6 Deutsch, bzw. Heil W, Koberstein R, Zawta B. Reference Ranges for Adults and Children; Pre-analytical Considerations. Published by Roche Diagnostics 2004.

Methode/Messverfahren/Gerät:

Immunologischer Trübungstest Anti- Apolipoprotein A auf dem Cobas c System

Akkreditiert: ja

Kalibration/Rückführbarkeit:

Diese Methode wurde gegen den IFCC Referenzstandard SP1-01 (WHO-IRP, Oktober 1992) standardisiert

Analysenfrequenz:

Täglich, i. d. R. innerhalb 4 Stunden

Literatur:

Recommendations of the European Atherosclerosis Society. Prevention of coronary heart disease. London: Current Medical Literature (1992).

Beaumont JL, Carlson IA, Fejfar Z, Fredrickson DS: Classification of hyperlipidemias and hyperlipoproteinemias. Bull WHO 43: 891 – 908 (1970).

Nauck M, Wiebe D, Warnick GR: Measurement of high density lipoprotein cholesterol concentration. In: Rifai N, Warnick RG, Domoniczak MG, eds: Handbook of lipoprotein testing. 2nd edition. Washington, AACC Press 221 – 44 (2000)

Riesen WF, Engler H: Clinical relevance of apolipoproteins. Clin Lab 42: 1 – 4 (1996)

Dati F, Bauder S: Die Standardisierung der immunchemischen Bestimmung von Apolipoprotein A-1 und B. Labor und Diagnose 42: 183 – 90 (1992)

Marcovina SM, Albers JJ, Kennedy H, Mej JV: International Federation of Clinical Chemistry Standardization project for measurements of apolipoproteins A-I and B IV. Comparability of apolipoprotein B values by use of international reference material. Clin Chem 40: 586 – 92 (1994).

QDS, The Quality of Diagnostic Samples, <http://www.diagnosticsample.com>, Zugang über www.dgkl.de (Daten zur Haltbarkeit der Probenmaterialien)

Thomas L. Labor und Diagnose. 8. Auflage Seite 273.

Neueinführung ab: entfällt

Haftungsausschluss

Jegliche Informationen wurden und werden vor ihrer Veröffentlichung mit äußerster Sorgfalt überprüft. Es wird jedoch keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen übernommen. Haftungsansprüche welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen, sofern nachweislich kein vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden vorliegt. Die Verwendung und Nutzung der Zusammenstellungen liegt daher alleine im Verantwortungsbereich des Nutzers/der Nutzerin, welche/r das Universitätsklinikum Ulm AöR gegenüber Ansprüchen Dritter schad- und klaglos halten wird (Haftungsfreistellung). Alle Veröffentlichungen sind freibleibend und unverbindlich. Es wird ausdrücklich vorbehalten, Teile der Veröffentlichung oder die gesamte Veröffentlichung ohne gesonderte Ankündigung zu verändern, zu ergänzen, zu löschen oder die Veröffentlichung zeitweise oder endgültig einzustellen.