

1. Klinische Indikation

Analyt: HDL (High density lipoprotein-Cholesterin)

Das HDL entspricht der Lipoproteinfraktion mit einer Dichte zwischen 1,063 und 1,21 g/ml. Es besteht zu je etwa der Hälfte aus Proteinen und Lipiden. Die wichtigsten Apolipoproteine des HDL sind ApoA-I und ApoA-II, daneben kommen noch ApoC-I, C-II und C-III, ApoE und eine Reihe anderer Proteine vor. HDL sind essentiell für den so genannten reversen Cholesterintransport aus der Peripherie in die Leber. Da nicht-hepatische Zellen Cholesterin nicht abbauen, ist dies der wichtigste Weg zur Abgabe von überschüssigem Cholesterin.

Fettstoffwechselstörungen sind häufig mit einem erhöhten Atheroskleroserisiko verbunden. Niedrige HDL-Werte gehen mit einem hohen Atheroskleroserisiko einher. Die HDL-Bestimmung wird vor allem zur Erkennung des Atheroskleroserisikos sowie zur Therapiekontrolle bei Behandlung mit lipidsenkenden Medikamenten eingesetzt (unter Behandlung sollte eine HDL-Erniedrigung vermieden werden).

	Erstellt von:	Geprüft von:	Freigegeben von:
Name	Ramona Dolscheid	Martina Schmidt	Birgit Stoffel-Wagner
Datum	29.09.2021	30.09.2021	30.09.2021

2. Anforderung / Befundmitteilung

Anforderung	Elektronisch mittels Lauris Laboranforderungssystem
DKGNT-Nummer /-Punkte	3563 / 40
Probenart, -volumen	Serum, Monovette braun, mind. 1 ml.
Versand	ungekühlt bis 1 Tag
Nachforderung nach Probengewinnung	3 Tage
Häufigkeit der Untersuchung	tägl. 24 h
Befundung	nach Validation über KAS und / oder Netzdruck bzw. Fax

3. Anforderungen an das Untersuchungsgut

3.1 Anforderung an die Patientenvorbereitung

Die Blutentnahme sollte nach 12-stündiger Nahrungskarenz erfolgen, da HDL nach einer fettreichen Mahlzeit um bis zu 10% sinkt. Die Körperlage oder längere Blutstauung beeinflussen alle Lipoproteine, auch das HDL mit einem Anstieg von 5 bis 10% bei sitzender gegenüber liegender Position.

3.2 Entnahme, Transport

Die Dauer der Stauung sollte 30-60 Sekunden nicht übersteigen. Nach erfolgreicher Punktion ist die Stauung zu lösen und das Blut ohne zu schnelles Aufziehen zu entnehmen.

Bei einer Blutentnahme von Serum-, EDTA-, Citratröhrchen muss das Serumröhrchen immer als erstes abgenommen werden, um eine Kontamination mit den Inhaltsstoffen der anderen beiden Röhrchen zu vermeiden.

Das Blut sollte nach einer 12-stündigen Nahrungskarenz des Patienten mit normalen Verfahren entnommen werden.

Blutentnahmen aus Kathetern und Venenverweilkanülen sollten vermieden werden. Muss aus einem Katheter abgenommen werden, wird der Katheter zweimal mit je 5 ml physiologischer Kochsalzlösung durchgespült, 2 ml Blut sind zu verwerfen und erst dann kann die Blutentnahme für die Analytik erfolgen.

Die Proben sind schnellst möglich in das Labor zu transportieren.

4. Prinzip des Untersuchungsverfahrens

4.1 Methode, Prinzip und Kurzbeschreibung der Ergebnisberechnung

Messverfahren: VIS- Photometrie (homogener enzymatischer Farbttest)

 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 10 gültig ab: 30.09.2021 Revision: 30.09.2022
	LV_HDL	Intranet Seite 3 von 4

In Gegenwart von Magnesiumionen bildet Dextransulfat selektiv wasserlösliche Komplexe mit LDL, VLDL und Chylomikronen, die gegen PEG- modifizierte Enzyme resistent sind. Mit Cholesterinesterase und Cholesterinoxidase, mit PEG an die Aminogruppen (ca. 40 %) gebunden, wird die Konzentration von HDL- Cholesterin enzymatisch 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. Das gebildete Wasserstoffperoxid reagiert in Gegenwart von Peroxidase mit 4- Aminoantipyrin und HSDA unter Bildung eines violettblauen Farbstoffs. Die Farbintensität des Farbstoffs ist direkt proportional zur Cholesterinkonzentration und wird photometrisch gemessen.

Auskünfte zur Messunsicherheit erteilen wir auf Anfrage, damit die medizinische Interpretation labordiagnostischer Ergebnisse sinnvoll und patientenorientiert erfolgen kann. (siehe Homepage, Rubrik Qualitätsmanagement)

Reagenz: HDLC4, Roche Diagnostics

Gerät: cobas c702, Roche Diagnostics

4.2 Mögliche Störfaktoren und Fehlerquellen

Erhöhte Konzentrationen von freien Fettsäuren und denaturierten Proteinen können zu falsch erhöhten HDL- Cholesterinwerten führen. In seltenen Fällen können erhöhte Immunglobulinkonzentrationen zu falsch erhöhten HDL- Cholesterinwerten führen. Ascorbinsäure bis 2.84 mmol/L (50 mg/dL) stört nicht. Leberfunktionsstörungen beeinflussen den Fettstoffwechsel; deshalb haben HDL- und LDL-Cholesterinwerte eine eingeschränkte diagnostische Bedeutung. Bei einigen Patienten mit Leberfunktionsstörungen kann der HDL- Cholesterinwert signifikant niedriger gegenüber einem mit der HDLCholesterin- Bezugsmethode (DCM, Designated Comparison Method) gemessenen Wert liegen. Medikamente: In therapeutischen Konzentrationen wurde bei üblichen Medikamenten-Panels keine Störung gefunden.

Acetaminophen-Vergiftungen werden häufig mit N- Acetylcystein behandelt. Als Antidot in der therapeutischen Konzentration verwendetes N- Acetylcystein sowie unabhängig davon der Acetaminophen-Metabolit N- Acetyl- p- benzochinonimin (NAPQI) können falsch niedrige Werte verursachen.

Die Venenpunktion muss unmittelbar vor der Verabreichung von Metamizol vorgenommen werden. Eine Venenpunktion unmittelbar nach oder während der Verabreichung von Metamizol kann zu falsch niedrigen Ergebnissen führen.

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

Für diagnostische Zwecke sind die Ergebnisse stets im Zusammenhang mit der Patientenvorgeschichte, der klinischen Untersuchung und anderen Untersuchungsergebnissen zu werten.

5. Referenzbereiche

> 40 mg/dl

 universitäts klinikum bonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 10 gültig ab: 30.09.2021 Revision: 30.09.2022
	LV_HDL	Intranet Seite 4 von 4

Der Referenzbereich für alle Altersgruppen wird grundsätzlich mit >40mg/dl angegeben. Zusätzlich werden bei jedem Befund die Interventionsgrenzen gemäß der NCEP-ATP III – Empfehlung (National Cholesterol Education – Adult Treatment Panel III) angegeben:

Niedrig: <40mg/dl

Normal: 40-59mg/dl

Hoch: ≥60mg/dl

(Quelle: Circulation (2002), Vol. 106, p.3143)

HDL- Cholesterin wird durch eine Reihe von Faktoren, wie Rauchen, körperliche Betätigung, Hormone, Geschlecht und Alter, beeinflusst.

Werte < 10 mg/dl sollen an eine genetische Form der Hypoalphalipoproteinämie denken lassen wie die Tangier-Krankheit, familiären Lecithin-Cholesterin-Acyltransferase (LCAT)-Mangel, partiellen LCAT-Mangel (Fischaugenkrankheit) und andere meist auf Synthesestörungen von Apolipoproteinen beruhende Formen.

Nach heutigem Kenntnisstand kommt erhöhten HDL-Werten keine klinische Bedeutung zu.