 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 14 gültig ab: 05.03.2021 Revision: 05.03.2022
	LV_ALTPM	Intranet Seite 1 von 4

1. Klinische Indikation

Analyt: Alanin-Aminotransferase (ALT) mit Pyridoxalphosphat


Die Alanin-Aminotransferase (ALT) wird zur Diagnostik und Verlaufsbeurteilung von Lebererkrankungen eingesetzt.

Die ALT kommt in einer Vielzahl von Geweben vor. Die mit Abstand wichtigste Quelle von im Serum messbarer ALT ist die Leber. Hieraus ergibt sich die Organspezifität dieses Enzyms. Die ALT dient dabei als Kenngröße einer Leberzellschädigung, z.B. bei Abklärung eines Ikterus oder Subikterus, bei Lebererkrankungen durch hepatotrope Viren, bei systemischen Infektionen zur Erkennung einer Lebermitbeteiligung, z.B. Mononucleosis infectiosa, bei autoimmuner Lebererkrankung, bei der Erkennung von toxischen Leberschäden z.B. durch Alkohol, Medikamente (z.B. hochdosierte Salicylat- und Heparintherapie) oder Chemikalien, bei Tumoren der Leber (z.B. primäres Leberzellkarzinom oder Lebermetastasen), bei Lebererkrankungen in der Schwangerschaft, bei zystischer Fibrose, oder bei hereditären Stoffwechselerkrankungen wie z.B. Hämochromatose, M. Wilson oder alpha1-Antitrypsinmangel. Auch beim Myokardinfarkt findet man gering erhöhte ALT-Werte.

Die gemeinsame Interpretation mit der AST, insbesondere das Verhältnis zur AST (De Ritis Quotient = AST/ALT), liefert dabei zusätzliche Informationen zur differentialdiagnostischen Abklärung, zur Ätiologieabklärung, zur Beurteilung des Schweregrades sowie zur prognostischen Beurteilung. So spricht ein De Ritis Quotient < 1 in der Regel für einen leichten Leberschaden, z.B. im Rahmen einer Virushepatitis. Ein Quotient > 1 kommt z.B. bei einer akuten toxischen Leberzellnekrose (z.B. durch Tetrachlorkohlenstoff) vor.

Durch die Zugabe von Pyridoxalphosphat zu dem Test wird die Aminotransferaseaktivität erhöht. Die Aktivierung bei AST ist höher als bei ALT. Pyridoxalphosphat verhindert eine falsch niedrige Aminotransferaseaktivität in Patientenproben, die zu wenig endogenes Pyridoxalphosphat enthalten (Vitamin B6-Mangel).

	Erstellt von:	Geprüft von:	Freigegeben von:
Name	Matthias Hentschel	Ramona Dolscheid	Birgit Stoffel-Wagner
Datum	05.03.2021	05.03.2021	05.03.2021

 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 14 gültig ab: 05.03.2021 Revision: 05.03.2022
	LV_ALTPM	Intranet Seite 2 von 4

2. Anforderung / Befundmitteilung

Anforderung	Elektronisch mittels Lauris Laboranforderungssystem
DKGNT-Nummer /-Punkte	3595 / 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 möglichst am nüchternen Patienten oder nach einem leichten Frühstück erfolgen.

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 Serum oder Plasma sollte möglichst schnell physikalisch von den Zellen getrennt werden, spätestens aber zwei Stunden nach der Probengewinnung. Die Proben müssen frei von Partikeln sein.

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 schnellstmöglich in das Labor zu transportieren.

 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 14 gültig ab: 05.03.2021 Revision: 05.03.2022
	LV_ALTPM	Intranet Seite 3 von 4

4. Prinzip des Untersuchungsverfahrens

4.1 Methode, Prinzip und Kurzbeschreibung der Ergebnisberechnung

Messverfahren: VIS-Photometrie

Die ALT katalysiert die Reaktion zwischen L-Alanin und 2-Oxoglutarat. Das entstehende Pyruvat wird durch NADH in einer von der Lactatdehydrogenase (LDH) katalysierten Reaktion zu L-Lactat und NAD⁺ reduziert. Pyridoxalphosphat dient als Coenzym in der Aminotransferreaktion. Es stellt die volle Enzymaktivierung sicher. Die Oxidationsgeschwindigkeit von NADH ist direkt proportional zur katalytischen ALT-Aktivität. Sie wird durch Messung der Extinktionsabnahme bestimmt.

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

Reagenz: ALTPM, Roche Diagnostics

Gerät: cobas® c702, Roche Diagnostics

4.2 Mögliche Störfaktoren und Fehlerquellen

Die Kontamination mit Erythrozyten führt zu erhöhten Werten, da die Analytkonzentration in Erythrozyten höher als in normalen Seren ist. Der Störungsgrad kann unterschiedlich ausfallen und hängt vom Analytgehalt in den lysierten Erythrozyten ab. Ausnahme: In therapeutischen Konzentrationen kann Calciumdobesilat zu falsch niedrigen ALT-Konzentrationen führen. Cyanokit (Hydroxocobalamin) kann den Test stören. Physiologische Plasmakonzentrationen von Sulfasalazin oder Sulfapyridin können zu falschen 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

Referenzbereich	Sex	von	bis	Alter	von	bis	Einheit
ALT(GPT) 37° C	M/W	0	1	Jahre	4-	49	U/l
	M/W	1	3	Jahre	7-	29	U/l
	M/W	4	6	Jahre	5-	39	U/l
	M/W	7	12	Jahre	7-	44	U/l
	M/W	13	17	Jahre	8-	45	U/l
	M	18	99	Jahre	-	50	U/l
	W	18	99	Jahre	-	35	U/l

Referenzwerte nach L. Thomas: Labor u. Diagnose (8. Aufl. S79)