

Messgröße:

Aspartat Aminotransferase (AST, GOT)

Beschreibung, Pathophysiologie:

Das Enzym Aspartataminotransferase (AST) kommt in vielen Geweben vor, vor allem in Leber, Herz, Muskulatur und Nieren. Erhöhte Serumspiegel treten bei Erkrankungen auf, bei denen diese Gewebe betroffen sind. Auch bei hepatobiliären Erkrankungen wie Zirrhose, metastatischen Karzinomen und Virushepatitis, steigt der AST-Spiegel im Serum an. Nach einem Myokardinfarkt nimmt die Serum-AST zu und erreicht zwei Tage nach Auftreten des Infarkts ihren höchsten Wert.

Es wurden zwei Isoenzyme der AST, das Zytoplasma- und das Mitochondrien-Isoenzym, nachgewiesen. Im Serum von Gesunden tritt nur das Zytoplasma-Isoenzym auf, während im Serum von Patienten mit koronarer Herzkrankheit und hepatobiliären Erkrankungen beide Isoenzyme nachweisbar sind.

Indikation:

In Ergänzung zur ALT bei Lebererkrankung:

- Zur differentialdiagnostische Abklärung
- In der Ätiologieabklärung
- Zur Beurteilung der Schwere des Stadiums der Erkrankung
- Zur prognostischen Beurteilung
- Beurteilung der Größe des Muskelschadens beim Herzinfarkt.

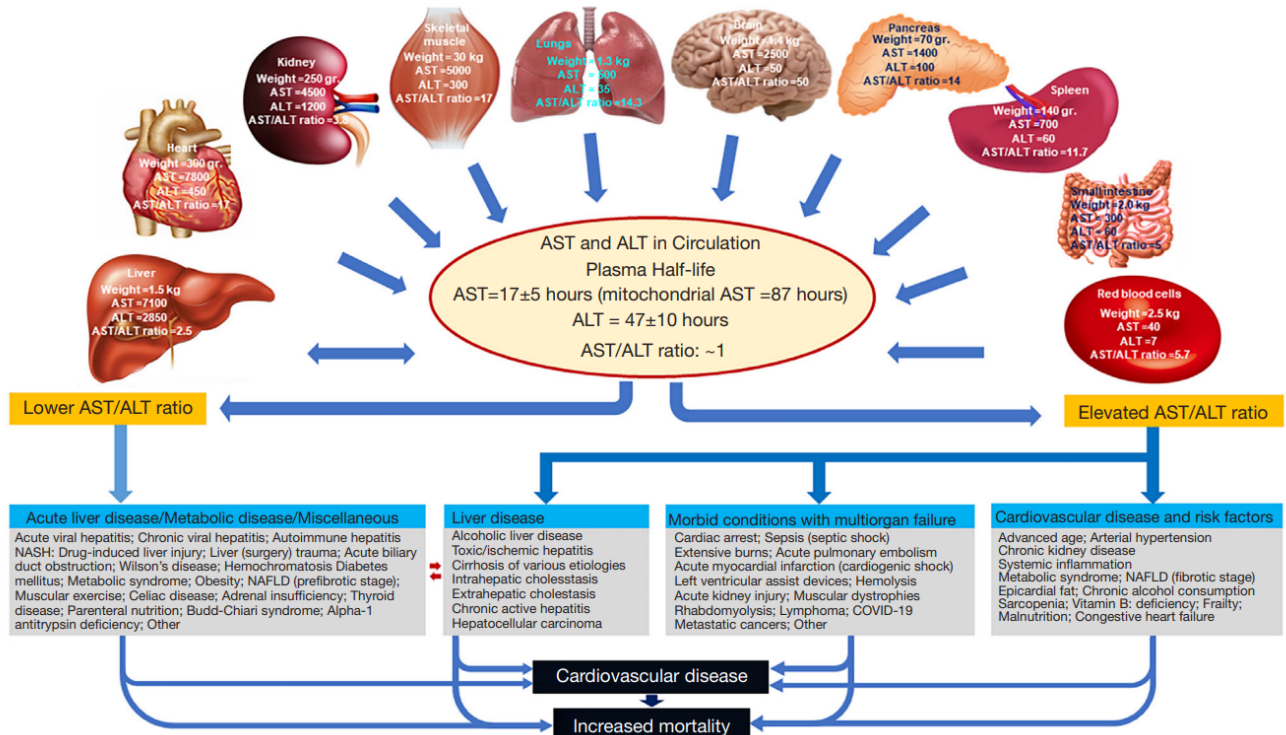
Durch den De-Ritis-Quotienten (AST/ALT) können klassischerweise weitere differentialdiagnostische Abwägungen eingegrenzt werden:

- | | |
|--|--|
| - Ausmaß einer Leberzellschädigung bzw. Leberzellnekrose | - erhöhter Quotient --> erhöhte Schädigung |
| - Akute Virus Hepatitis | - erhöhter Quotient --> erhöhtes Ausmaß |
| - Alkoholbedingte Hepatitis | - erhöhter Quotient --> erhöhtes Ausmaß |

In den letzten Jahren wird u.a. die Prognose verschiedener Erkrankungen mit einem veränderten De-Ritis-Quotienten (sowohl erhöht als auch erniedrigt) in Verbindung gebracht und erforscht. Die Aussage des De-Ritis-Quotienten verändert sich dabei je nach Stadium und Art der Erkrankung. Da die Enzyme AST und ALT an mehreren zentralen Stoffwechselwegen beteiligt sind, wird vermutet, dass ein veränderter De-Ritis-Quotient Hinweise auf grundlegende metabolische Pathologien geben und somit u.a. die Prognose verschiedener Krankheitsbilder aufzeigen könnte (siehe Schaubilder weiter unten).

Leistungsverzeichnis AST FB-PÄ 6 AST OE-MB

Im Folgenden zwei Schaubilder die die Vielfalt der aktuellen Untersuchungen und Interpretationsmöglichkeiten des De-Ritis-Quotienten aufzeigen sollen.



Quelle: Ndrepepa G. De Ritis ratio and cardiovascular disease: evidence and underlying mechanisms. Figure 1; J Lab Precis Med 2023;8:6

Im Folgenden Schaubild ist insbesondere die Abhängigkeit des De-Ritis-Quotienten vom zeitlichen Verlauf bzw. Stadium der Erkrankung deutlich zu sehen.

Condition	De Ritis Ratio Decision Limit			
	<1.0	1.0 to <1.5	1.5 to <2.0	≥ 2.0
Healthy	Women (up to 1.7) Men (up to 1.3)		Children	Neonate
Acute Viral Hepatitis	Resolving		Worsening	Fulminant
Alcoholic Hepatitis	Resolving		Alcohol Abuse	Acute Hepatitis
Chronic Liver Disease	Stable	Fibrosis risk		Other Causes
Muscle Disease	Chronic	Resolving		Acute

Quelle: Botros M, Sikaris KA. The de ritis ratio: the test of time. Clin Biochem Rev. 2013 Nov;34(3):117-30 Table 2.

Präanalytik:

Probentransport und Abnahme:

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

Probenmaterial:

Li-Heparin-Plasma

Einflussfaktoren:

Starke Muskeltätigkeit bei untrainierten Personen kann zu leichten Erhöhungen führen.

Störfaktoren:

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

Hier gelten folgende Grenzen des Herstellers:

Hämolyse		Ikterus			Lipämie
Index H	≈ Hämoglobin (mg/dl)	Index I ggf. kon./ unkonj.	≈ konj. Bilirubin (µmol/l)	≈ unkonj. Bilirubin (µmol/l)	Index L
25	25	60	12,4	12,4	500

Bei Serum-Indizes unterhalb der aufgeführten Grenzen ist die Methode im Entscheidungsbereich laut Herstellerangaben analytisch um weniger als +/- 10% gestört.

Einheit:

U/l

Umrechnung: $U/L \times 0.0167 = \mu\text{kat/L}$

Referenzbereiche/Zielbereiche:

Die Referenzbereiche sind alters- und geschlechtsabhängig.

Die folgenden Referenzbereiche gelten für AST mit Pyridoxalphosphat (PYP) Zusatz.

Sie sind somit kongruent zum eingesetzten Assay.

Für Erwachsene gilt:

Plasma: < 35 U/l (w) < 50 U/l (m)

Quelle: Packungsbeilage Roche & L. Thomas Labor und Diagnose Digitalversion – Kapitel 1.6 "Alanin-Aminotransferase (ALT), Aspartat-Aminotransferase (AST)" Tab. 1.6-1 Referenzbereiche von AST und ALT. (Abrufdatum 07.05.2024)

Für Kinder/ Jugendliche gilt:

Alter	Wert
0 – 1 J	< 77 U/l
1 – 3 J	< 71 U/l
4 – 6 J	< 53 U/l
7 – 12 J	< 48 U/l
13 – 17 J	< 41 U/l

Referenzbereiche modifiziert nach Quelle: L. Thomas Labor und Diagnose Digitalversion – Kapitel 1.6 "Alanin-Aminotransferase (ALT), Aspartat-Aminotransferase (AST)" Tab. 1.6-1 Referenzbereiche von AST und ALT. (Abrufdatum 07.05.2024)

Methode/Messverfahren/Gerät:

Photometrische Messung auf dem Cobas c System

Akkreditiert: ja

Kalibration/Rückführbarkeit: Diese Methode wurde gegen die Originalformulierung der IFCC standardisiert. Dies erfolgte mit kalibrierten Pipetten sowie einem manuellen Photometer. Das Ergebnis zeigt absolute Werte sowie die Substrat-spezifische Absorptivität.

Analysenfrequenz:

Täglich, i. d. R. innerhalb 4 Stunden, Eilfall 1 Stunde

Literatur:

1. L. Thomas Labor und Diagnose Digitalversion – Kapitel 1.6 "Alanin-Aminotransferase (ALT), Aspartat-Aminotransferase (AST)" Tab. 1.6-1 Referenzbereiche von AST und ALT. (Abrufdatum 07.05.2024)
2. Ndrepepa G. De Ritis ratio and cardiovascular disease: evidence and underlying mechanisms. J Lab Precis Med 2023;8:6
3. Botros M, Sikaris KA. The de ritis ratio: the test of time. Clin Biochem Rev. 2013 Nov;34(3):117-30 Table 2.

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.