



Alkalische Phosphatase

Akronym

AP

Material

Serum, 1 mL

Bitte kein EDTA-Plasma, Citrat-Plasma oder Oxalat-Plasma einsenden!**Referenzbereich**

	[U/L]
Männer	40 - 129
Frauen	35 - 104
Kinder, Jugendliche 1 Tag	< 250
2 - 5 Tage	< 231
< 6 Monate	< 449
7 - 12 Monate	< 462
1 - 3 Jahre	< 281
4 - 6 Jahre	< 269
7 - 12 Jahre	< 300
13 - 17 Jahre, männlich	< 390
13 - 17 Jahre, weiblich	< 187

SI-EinheitenBerechnung**Methode**PHOT**Qualitätskontrolle**Zertifikat**Siehe auch**

- ▶ Knochenstoffwechsel
- ▶ Ostase
- ▶ Makro-Alkalische Phosphatase

AnforderungsscheinDownload und Analysenposition**Auskünfte**Klinische Chemie und Toxikologie**Analysenkosten**EBM, GOÄ**Indikationen**

Hepatobiliäre Erkrankungen wie Cholangitis, cholestatische Verlaufsform bei Virushepatitis, akute und chronische Hepatitis, Leberzirrhose, primär biliäre Zirrhose, Leberzellkarzinom, Lebermetastasen, medikamentenbedingte Hepatopathien.

Knochenerkrankungen mit erhöhter Osteoblastenaktivität wie primärer Hyperparathyreoidismus, Morbus Paget, Osteomalazie, Rachitis, Vitamin-D-Mangel (renale Form), Niereninsuffizienz, Akromegalie, Frakturheilung, Knochentumoren, Multiples Myelom, Knochenmetastasen, Sarkoidose.

Sonstige: Maligne Tumoren, familiäre Hypophosphatasämie, Dialysepatienten, Zwergwuchs, Achondroplasie, Hypothyreose.

Untersuchung der Isoenzyme bei klinischen Zuständen mit Verdacht auf verschiedene Ursachen der AP-Erhöhung (Leber-AP, Knochen-AP).



Alkalische Phosphatase

Erhöhte Werte

Hepatobiliäre Erkrankungen. Intra- und extrahepatische Cholestase, Cholangitis, Cholangiolitis, cholestatische Verlaufsform bei Virushepatitis, Alkoholtoxische Hepatitis, primär biliäre Zirrhose, Leberkarzinom, Lebermetastasen, medikamentenbedingte Leberzellschädigung.

Knochenkrankungen: Morbus Paget (Ostitis deformans), primärer und sekundärer Hyperparathyroidismus, Osteosarkom, Multiples Myelom, Knochenmetastasen, Knochenfrakturen. Osteomalazie.

Nephrogene Rachitis, Fanconi Syndrom.

Schwangerschaft (Plazenta-AP, 3. Trimenon).

Erniedrigte Werte

Hereditäre AP-Defizienz, Hypothyreoidismus, Achondroplasie, schwere Anämie.

Pathophysiologie

Die verschiedenen Formen der alkalischen Phosphatasen (EC 3.1.3.1) werden von vier Genen kodiert. Die nicht-gewebespezifische alkalische Phosphatase (M_r 57,2 kDa; Chromosom 1p36.1-34) wird in Osteoblasten, Hepatozyten, Nieren und in einer Vielzahl anderer Gewebe exprimiert. Durch posttranslationelle Modifikationen entstehen hieraus die Leber-AP, Knochen-AP und Nieren-AP. Drei weitere Gene kodieren die gewebespezifischen Enzyme Darm-AP (M_r 56,8 kDa; Chromosom 2q37.1), Plazenta-AP (M_r 57,9 kDa; Chromosom 2q37) und Keimzellen-AP (M_r 57,3 kDa; Chromosom 2q37). Die verschiedenen AP-Formen sind membrangebunden (Glykan-Phosphatidylinositol- (GPI-) Anker). Das in den Membranen vorliegende Enzym ist tetramer; dem nicht-membrangebundenen, im Plasma auftretenden dimeren Enzym fehlt der carboxyterminale GPI-Anker. Bei hepatobiliären Erkrankungen wird die AP-Synthese gesteigert. Es wird vermehrt AP in der Hepatozytenmembran gebunden, die nach Abspaltung durch die Phospholipase D dann auch vermehrt im Plasma vorliegt. Ein gleichartiger Vorgang spielt sich an den Osteoblasten ab. Bei cholestatischen Erkrankungen kann die in der Zellmembran der Gallengänge vermehrt exprimierte AP wegen des Fehlens von Phospholipase D nicht abgespalten werden. Sie wird zusammen mit dem GPI-Anker als höhermolekularer Komplex abgelöst (auch Komplexe mit Lipoprotein X) und erscheint im Plasma als hochmolekulare AP-Fraktion.

Die Aktivität der Gesamt-AP ist vom Knochenwachstum abhängig (siehe Referenzbereiche), da die Gesamtaktivität im Plasma überwiegend auf die Anteile von Knochen- und Leber-AP zurückzuführen ist. Der Anteil der intestinalen AP liegt bei Nüchternen ungefähr bei 10%, das renale Isoenzym ist unter physiologischen Bedingungen nicht nachzuweisen. Klinisch von Bedeutung ist die AP insbesondere als Cholestaseparameter (neben Bilirubin, γ -GT, LAP und 5' Nucleotidase) sowie als Marker einer verstärkten Osteoblastentätigkeit. H.P. Seelig