



Lactatdehydrogenase

Material Serum, 1 mL

Referenzbereich		[U/L]
Männer		135 - 225
Frauen		135 - 215
Kinder	< 15 Jahre	120 - 300
Kleinkinder	< 2 Jahre	125 - 330
Neugeborene	4 - 20 Tage	225 - 600

SI-Einheiten Berechnung

Methode PHOT

Qualitätskontrolle Zertifikat

Anforderungsschein Download und Analysenposition

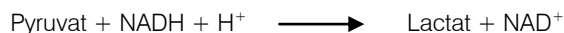
Auskünfte Klinische Chemie und Toxikologie

Analysenkosten EBM, GOÄ

Indikationen Verlaufbeurteilung bei Myokardinfarkt, Lungenarterienembolie, hämolytischen und megaloblastären Anämien, Leber- und Skelettmuskelerkrankungen, malignen Tumoren (nicht als Suchtest für Tumoren geeignet).

Erhöhte Werte Myokardinfarkt (LDH1), Myokarditis, Herzoperationen. Lungenarterienembolie (LDH3), Pneumonien. Hepatopathien (LDH4, LDH5) wie Virushepatitis, Intoxikationen (Pilzvergiftungen), Durchblutungsstörungen (Rechtsherzinsuffizienz), Leberzellkarzinom, Lebermetastasen. Skelettmuskelerkrankungen (LDH1, LDH2, LDH3) wie Polymyositis, Dermatomyositis, epileptische Krampfanfälle, progressive Muskeldystrophie. Leistungssport. Hämolytische Anämien (LDH1), megaloblastäre Anämie, thrombotische thrombozytopenische Purpura. Niereninfarkt, chronische Glomerulonephritiden (LDH1, LDH2), Schock, maligne Tumoren, zahlreiche Medikamente.

Pathophysiologie Die Lactatdehydrogenase (EC 1.1.27) eine Oxidoreduktase (Coenzym ist NAD⁺), ist ein ubiquitäres aus vier Untereinheiten (M_r 36 kDa) aufgebautes Enzym. LDH katalysiert reversibel die Reaktion



deren Gleichgewicht auf der Seite von Lactat und NAD⁺ liegt. Die Reaktion ist der letzte Schritt der Glykolyse (homolactische Fermentation, 11). Bei Säugern finden sich je zwei von verschiedenen Genloci kodierte LDH-Untereinheiten, H- (Herz; M_r 36,5 kDa; Chromosom 12p12.2-p12.1) und M (Muskel; M_r 36,5 kDa; Chromosom 11p15.4), aus denen fünf tetramere Isoenzyme gebildet werden: H₄ (LDH1), H₃M (LDH2), H₂M₂ (LDH3), HM₃ (LDH4) und M₄ (LDH5). Alle Hybridformen werden in allen Geweben angetroffen, es überwiegt jedoch in aeroben Geweben die H-Untereinheit (Herzmuskel, Erythrozyten), während die M-Untereinheit in anaeroben Geweben wie Skelettmuskel und Leber vorherrscht. Hohe Aktivitäten der Gesamt-LDH finden sich in Skelettmuskel, Herzmuskel, Leber, Nieren, Gehirn und Erythrozyten. LDH1 und LDH2 sind vorherrschend in Myokard, Erythrozyten und Nieren, LDH3 in Milz, Lungen, Pankreas, Schilddrüse, Lymphozyten und Thrombozyten, LDH4 und LDH5 vorwiegend in Leber und Skelett-



Lactatdehydrogenase

muskel anzutreffen. Die Halbwertszeiten der verschiedenen Isoenzyme unterscheiden sich teils erheblich, sodass je nach Organherkunft erhöhte LDH-Aktivitäten unterschiedlich lange persistieren können (Herz > Leber).

Die sehr selten vorkommende Makro-LDH entsteht durch Komplexierung eines der LDH-Isoenzyme mit Immunglobulinen (IgG, IgA oder IgM). Sie zeichnet sich durch eine veränderte elektrophoretische Mobilität aus.

Da LDH im Zytoplasma aller Zellen anzutreffen ist und die intrazelluläre Konzentration etwa 500-fach höher ist als die Plasma-Konzentration, finden sich Erhöhungen der Gesamt-LDH bei einer Vielzahl auch schon weniger stark ausgeprägter Organschäden. Die Bestimmung der Gesamt-LDH ist daher für die Lokalisation eines Organschadens wenig hilfreich. Der $Q_{LDH/AST}$ kann bei der Differenzierung eines hämolytisch oder dyserythroetisch bedingten Ikterus von einem hepatisch bedingten Ikterus hilfreich sein (< 5 bei hepatobiliären, > 5 bei hämolytischen, dyserythroetischen Erkrankungen).