

## Lipoprotein-assoziierte Phospholipase A2 (Lp-PLA2) – ein spezifischer Biomarker für Gefäßentzündung

Die Bestimmung der Lp-PLA2 (Lipoprotein-assoziierte Phospholipase A2) dient zum Nachweis einer vaskulären Entzündung und erlaubt im Unterschied zu den klassischen Entzündungsmarkern die sichere Differenzierung zu einer systemischen Entzündungsreaktion.

**Lp-PLA2 ist ein Biomarker, mit dem die Beteiligung der Blutgefäßwand bei systemischen Entzündungskrankungen gemessen werden kann**

Die Lp-PLA2 wird v. a. in atherosklerotischen Plaques von fettbeladenen Makrophagen (Schaumzellen) gebildet und in die Zirkulation abgegeben. Im Blut wird Lp-PLA2 an Lipoproteine gebunden (ca. 75 % in LDL- und ca. 25 % in HDL-Partikeln). Der Serumspiegel des Lp-PLA2 steigt somit proportional zu den im arteriellen Endothel ablaufenden Entzündungsprozessen. Lp-PLA2 ist dabei spezifisch für die Entzündung der Gefäßwand im Gegensatz zu Markern wie CRP und auch Entzündungszytokinen wie TNF- $\alpha$  oder IL-1 $\beta$ , die (nur) die systemische Entzündung anzeigen.

Bei chronisch-entzündlichen Multisystemerkrankungen bietet die Laboruntersuchung Lp-PLA2 nun erstmals die Möglichkeit, das Ausmaß des vaskulären Entzündungsprozesses in Folge der systemischen Entzündungsreaktion quantitativ zu bestimmen.

**Lp-PLA2 ist ein Risikomarker für Herzinfarkt und Schlaganfall**

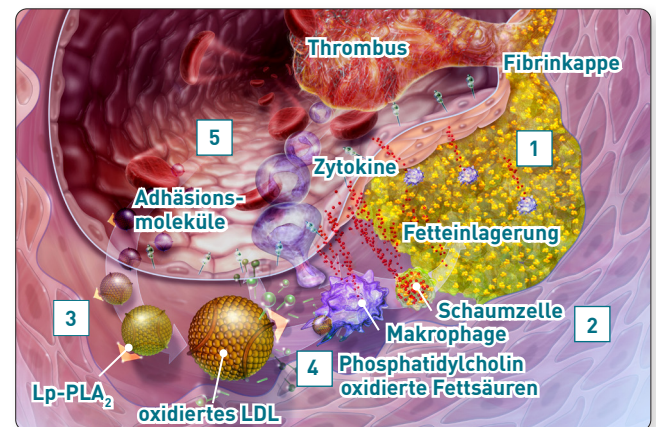
50% der Patienten, die einen Herzinfarkt erleiden, zeigen unauffällige Blutfettwerte! Das LDL-Cholesterin ist somit zwar ein preiswert zu bestimmender, aber kein zuverlässiger Marker zur Risikoabschätzung.

Die Bestimmung der Lp-PLA2 im Serum ist ein Indikator für den endothelialen Entzündungsprozess und damit einhergehende instabile atherosklerotische Plaques. Somit macht Lp-PLA2 die tatsächlich für das Infarktrisiko verantwortlichen vaskulären Veränderungen sichtbar. Nach den aktuellen europäischen Richtlinien kann die Lp-PLA2 daher auch zur Risikoeinschätzung herangezogen werden (European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. European Heart Journal 2012; 33: 1635-1701).

Erhöhte Lp-PLA2-Werte sind auch bei normalem systolischen Blutdruck ein Indikator für ein erhöhtes Schlaganfallrisiko (2-fach erhöhtes Risiko). Bei erhöhtem systolischen Blutdruck steigert ein erhöhtes Lp-PLA2 das Schlaganfallrisiko auf das 7-fache.

**Lp-PLA2 ist nicht nur ein Labormarker, sondern hat selbst proatherogene Eigenschaften**

Obwohl die Lp-PLA2 den proatherogenen „Platelet Activating Factor“ hydrolysiert, werden dem Enzym mehrheitlich proatherogene Eigenschaften zugeschrieben. Lp-PLA2 spaltet Phospholipide und produziert z. B. Lysophosphatidylcholin, welches proentzündliche Zytokine induziert und auf dem Endothel die Expression von Adhäsionsmolekülen induziert, was entscheidend zur Gefäßentzündung beiträgt. Außerdem oxidiert Lp-PLA2 Fettsäuren. Die chemotaktische Wirkung von oxidierten Fettsäuren fördert die Akkumulation von Monozyten in der Gefäßwand.



**Abb. 1** Das Enzym Lp-PLA2 wird in atherosklerotischen Plaques [1] von fettbeladenen Makrophagen (Schaumzellen) gebildet [2]. Von dort gelangt es ins Blut, wo es an Lipoproteine gebunden zirkuliert [3]. In der Gefäßwand spaltet Lp-PLA2 Phospholipide zu Phosphatidylcholin und oxidiert Fettsäuren [4]. Diese fördern die Expression von proatherogenen Adhäsionsmolekülen [5] auf dem Endothel, was wiederum die Einwanderung von Makrophagen und die Schaumzellbildung und somit die Sekretion von Lp-PLA2 fördert (Circulus vitiosus).

**Wann sollte man Lp-PLA2 bestimmen?**

1. Nachweis der Beteiligung des Gefäßendothels bei systemischen Entzündungskrankungen
2. Risikomarker für Herzinfarkt und Schlaganfall

**Welcher Test wird verwendet?**

Es wird die Lp-PLA2-Aktivität im Serum mittels Aktivitätstest der Firma Technopath Clinical Diagnostics (i-plaq<sup>tm</sup>) ermittelt.

Haben Sie Fragen? Unser Service Team beantwortet sie gerne unter +49 (0)30 770 01-220.

## Material

1 ml Serum

Ein Probeneingang im Labor innerhalb von 24 Stunden (24h) muss gewährleistet sein. Innerhalb der Berliner Stadtgrenzen bieten wir Ihnen unseren Fahrdienst an (+49 (0)30 77001-250), für überregionale Abholungen kontaktieren Sie bitte den kostenfreien Kurierservice unter +49 (0)30 77001-450.

## Abrechnung

Eine Abrechnung ist nur im privatärztlichen Bereich (GOÄ) gegeben. Für Selbstzahler kostet die Bestimmung 43,72 €.

## Literatur

- Rosenson RS, Stafforini DM. Modulation of oxidative stress, inflammation, and atherosclerosis by lipoprotein-associated phospholipase A2. *J Lipid Res.* 2012 Sep;53(9):1767-82.
- Ballantyne CM, Hoogeveen RC, Bang H, Coresh J, Folsom AR, Heiss G, Sharrett AR. Lipoprotein-associated phospholipase A2, high-sensitivity C-reactive protein, and risk for incident coronary heart disease in middle-aged men and women in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study. *Circulation.* 2004 Feb 24;109(7):837-42. Epub 2004 Feb 2.
- Gorelick PB. Lipoprotein-associated phospholipase A2 and risk of stroke. *Am J Cardiol.* 2008 Jun 16;101(12A):34F-40F.
- Davidson MH, Corson MA, Alberts MJ, Anderson JL, Gorelick PB, Jones PH, Lerman A, McConnell JP, Weintraub HS. Consensus panel recommendation for incorporating lipoprotein-associated phospholipase A2 testing into cardiovascular disease risk assessment guidelines. *Am J Cardiol.* 2008 Jun 16;101(12A):51F-57F.
- Carlquist JF, Muhlestein JB, Anderson JL. Lipoprotein-associated phospholipase A2: a new biomarker for cardiovascular risk assessment and potential therapeutic target. *Expert Rev Mol Diagn.* 2007 Sep;7(5):511-7.
- White HD et al.: Changes in Lipoprotein-associated phospholipase A2 activity predict coronary events and partly account for the treatment effect of pravastatin: results from the Long-Term Intervention with Pravastatin in Ischemic Disease study. *J Am Heart Assoc.* 2013 Oct 23;2(5):e000360.
- Steen DL, O'Donoghue ML: Lp-PLA2 Inhibitors for the Reduction of Cardiovascular Events. *Cardiol Ther.* 2013 Sep.

## Guidelines

- AACE-Lipid and Artherosclerosis Guidelines, *Endocr Pract.* 2012;18 (Suppl 1) AHA/ASA-Guidelines for the Primary Prevention of Stroke
- ACCF/AHA-Guideline for Assessment of Cardiovascular Risk in Asymptomatic Adults, *J Am Coll Cardiol* 2010
- ESC European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice 2012, *European Heart Journal*

## Sie wollen sich einen Vortrag dazu ansehen?

Zu diesem Thema steht Ihnen in unserem Videoarchiv ein Übersichtsvortrag zur Verfügung. Der Zugang ist ohne Anmeldung und kostenfrei möglich.

**inflammatioTHEK** [www.inflammatio.de](http://www.inflammatio.de)