

A

α_2 -Antiplasmin

T. Stief

Institut für Laboratoriumsmedizin und Pathobiochemie,
Krankenhaus der Philipps-Universität, Marburg, Deutschland

Synonym(e) Plasmininhibitor; PI; α_2 AP

Englischer Begriff antiplasmin; serpin F2

Definition α_2 -Antiplasmin ist der wichtigste physiologische Inaktivator von Plasmin. In der Zirkulation bindet α_2 AP schlagartig freies Plasmin in einen inaktiven Komplex. Ein ausgeprägter α_2 AP-Mangel (homozygoter Gendefekt) geht mit einer ausgeprägten Blutungsneigung einher, vergleichbar mit einer Hämophilie A oder B.

Beschreibung α_2 AP ist ein Serin-Proteaseninaktivator (Serpin). α_2 AP unterscheidet sich durch zusätzliche N- und C-terminale Sequenzen von anderen Serpinen. Der N-Terminus ist Substrat für den aktivierten ▶ [Gerinnungsfaktor XIII](#) (F13a), der α_2 AP mit dem entstehenden ▶ [Fibrin](#) vernetzt. Der C-Terminus interagiert mit Plasmin.

Das α_2 AP-kodierende Gen ist auf Chromosom 17p13.3 lokalisiert und kodiert für ein 70 kDa großes Protein, das in den Hepatozyten der Leber synthetisiert wird. α_2 AP findet sich in einer Konzentration von ca. 70 $\mu\text{g}/\text{mL}$ (ca. 1 μM) im Plasma. Zum Vergleich, Plasminogen hat eine Plasmakonzentration von annähernd ca. 2 μM , d. h., bei vollständiger Aktivierung von Plasminogen zu Plasmin ist ca. 50 % des Plasmins vom Antiplasmin inaktiviert und ca. 50 % zirkulie-

ren als aktives Plasmin. Die Assoziationsrate von α_2 AP mit Plasmin ist sehr hoch; vergleichbar der Bindung von ▶ [Antithrombin-3](#) – in Gegenwart von Heparin – an ▶ [Thrombin](#). Die Bindung von Antiplasmin an Plasmin führt zu einem irreversiblen Enzym-Serpin-Komplex (PAP).

Der homozygote Mangel an α_2 AP ist mit einer schweren Blutungsneigung assoziiert. Ein erworbener Mangel kann Folge von Lebererkrankungen oder einer akuten Promyelozytenleukämie sein oder auch im Rahmen von größeren operativen Eingriffen (insbesondere an Organen mit hohem Plasminogenaktivatorgehalt), einer Verbrauchskoagulopathie und im Verlauf einer Lysetherapie auftreten.

Zur Erfassung der Antiplasminaktivität von α_2 AP stehen chromogene Tests zur Verfügung, die es auch erlauben, α_2 AP-Aktivität ohne α_2 -Makroglobulin Interferenz zu messen. PAP kann durch ▶ [Enzyme-linked Immunosorbentassay](#) bestimmt werden, das Blut muß dann aber sofort nach Entnahme mit Arginin stabilisiert werden, um eine in-vitro Generierung von Plasmin zu verhindern (auch die Antigen-Capture Phase des ELISA muß in Arginin-Anwesenheit durchgeführt werden).

Normalbereich 70–120 % der Norm (Citratplasma)

Literatur

- Coughlin PB (2005) Antiplasmin. The forgotten serpin. *FEBS J* 272:4852–4857
- Stief TW, Richter A, Bündler R, Maisch B, Renz H (2006) Monitoring of plasmin- and plasminogen-activator-activity in blood of patients under fibrinolytic treatment by reteplase. *Clin Appl Thromb Hemost* 12:213–218