

# P

## PMN-Elastase



G. Töpfer  
Schöpstal, Deutschland

**Synonym(e)** Polymorphnukleäre Elastase; ELA2

**Englischer Begriff** polymorphnuclear elastase; neutrophil elastase

**Definition** Die neutrale (pH-Optimum = 8,5) Serinproteinasen (Endopeptidase) mit einer Molekularmasse von 30 kDa wird aus den azurophilen Granula (► **Granula, azurophile**) der neutrophilen Granulozyten (► **Granulozyten, segmentkernige**) bei der Zellaktivierung während der Phagozytose freigesetzt und bildet in Geweben und im Blut sehr feste Komplexe mit  $\alpha_1$ -Proteinaseinhibitor ( $\alpha_1$ -Antitrypsin) und zu 10 % auch mit ►  **$\alpha_2$ -Makroglobulin** – wobei der  $\alpha_1$ -Antitrypsin-Komplex diagnostisch als Indikator für Granulozytenaktivierung und -zerfall dient. Im Stuhl existiert kein Komplex mit einem Proteaseinhibitor.

**Beschreibung** Bedeutung: Spezifischer Marker des Granulozytenverbrauchs (unspezifische Abwehr), HWZ = 1 Stunde. Wirkung ist besonders die Spaltung von ► **Gerinnungsfaktor XIII** und Antithrombin bei starkem Granulozytenzerfall. Innerhalb der ersten 3 Tage nach Operation bei komplikationslosem Verlauf Abfall bis auf 110  $\mu\text{g/L}$  und Normalisierung (Abfall auf  $<86 \mu\text{g/L}$ ) 5 Tage nach der Operation. Bei Anstieg in den ersten 3 Tagen nach der OP  $>175 \mu\text{g/L}$  und  $>160 \mu\text{g/L}$  nach 5 Tagen ist das ein Anzeichen für septische Komplikationen. Bei akuter Pankreatitis weisen Werte von  $>400 \mu\text{g/L}$  auf einen schweren Verlauf hin (Initialwert). Bei Neugeborenen ist ELAS schneller als ► **C-reaktives Protein** erhöht ( $>86 \mu\text{g/L}$ ), schon 2 Stunden nach der Infektion. Die Spezifität bei Verdacht auf Pneumokokkeninfektion ist allerdings nur 68 % (viele falsch positive

Erhöhungen). Virale Infektionen zeigen keine Anstiege. Außerdem wird die PMN-Elastase zur Erkennung von Infektionen der Amnionhäute eingesetzt. Dauert die ► **Infektion** länger als 3 Wochen, so ist die PMN-Elastase diagnostisch nicht mehr verwertbar. Nach Gallenoperationen gab die PMN-Elastase das Abklingen der Entzündung schneller wieder als das CRP. Im Stuhl ist die PMN-Elastase in Abhängigkeit von der Aktivität der Darmentzündung erhöht (Calprotectin und Stuhllaktoferrin zeigen bei Entzündungsaktivität ein ähnliches Verhalten).

**Analytik** Die Bestimmung im Plasma erfolgte früher mit einem heterogenen Enzymimmunoassay, dann mit homogenem Enzymimmunoassay (► **Immunoassay**) und seit etwa 10 Jahren ist eine quantitative ► **Latex-Agglutination** (Turbidimetrie, Latex-unterstützt) kommerziell verfügbar. Referenzbereich 29–86  $\mu\text{g/L}$ , Neugeborene bis 6 Tage 10–110  $\mu\text{g/L}$ , Säuglinge bis 1 Jahr 20–86  $\mu\text{g/L}$ . Bei diesem Test stören nicht ► **Hämoglobin**  $<0,62 \text{ mmol/L}$ , ► **Bilirubin**  $<510 \mu\text{mol/L}$ , ► **Triglyzeride**  $<22,8 \text{ mmol/L}$ . Bis 800  $\mu\text{g/L}$  tritt kein ► **High-Dose-Hook-Effekt** auf, der Variationskoeffizient liegt unter 7 %. Im Stuhlextrakt (Verdünnung 1:50) wird die PMN-Elastase mittels ELISA bestimmt. Referenzbereich  $<62 \mu\text{g/L}$ .

**Präanalytik** EDTA- oder Citratplasma sind geeignet. Plasma muss innerhalb von 2 Stunden vom Blut getrennt werden. Plasmastabilität: 4–8 °C 24 Stunden,  $-20 \text{ °C}$  6 Monate. Stuhlprobe im Spezialröhrchen bei  $<-20 \text{ °C}$  einfrieren.

## Literatur

Kessler A, Grünert C, Wood WG (1994) The limitations and usefulness of CRP and elastase-alpha-1-proteinase inhibitor complexes as analytes in the diagnosis and follow-up of sepsis in newborns and adults. Eur J Clin Chem Clin Biochem 32:365–368