



## 1 Analyt

Calprotectin (Synonyme: L1-Protein, MRP-8/14, Calgranulin A/B, humanes Leukozytenprotein, Zystische Fibrose-Antigen) ist ein Calcium- und Zink-bindendes cytoplasmatisches Protein, das von polymorphkernigen Granulozyten, Monozyten und Plattenepithelien gebildet wird. Bei Darmentzündungen treten polymorphkernige Granulozyten vermehrt ins Darmlumen über. Dort wird das Calprotectin aus dem Cytoplasma freigesetzt und kann im Stuhl laborchemisch nachgewiesen werden. Aufgrund seiner hohen Stabilität und dem hohen Anteil am Gesamtprotein polymorphkerniger Granulozyten (5 %) ist Calprotectin in besonderem Maße als Marker einer vermehrten Leukozyteninvasion in das Darmlumen und somit der enteralen Entzündungsaktivität geeignet.

## 2 Indikation

Mit Calprotectin steht somit ein zuverlässiger Parameter für die **Diagnose und Verlaufskontrolle entzündlicher Darmerkrankungen** zur Verfügung. Die Calprotectin-Bestimmung ermöglicht

- einerseits eine **sichere differentialdiagnostische Abgrenzung chronisch entzündlicher Darmerkrankungen** (z. B. M. Crohn und Colitis ulcerosa) **vom Reizdarmsyndrom** (Colon irritabile) als Ursache unspezifischer gastrointestinaler Beschwerden. Während Calprotectin bei Entzündungen in hoher Konzentration vorliegt, sind die Werte beim Reizdarmsyndrom unauffällig.
- Andererseits eignet sich der Parameter hervorragend zur **Verlaufskontrolle chronisch entzündlicher Darmerkrankungen** z. B. unter Therapie. Im Rahmen eines akuten Schubes eines M. Crohn oder einer Colitis ulcerosa übersteigen die Calprotectin-Spiegel typischerweise das 10- bis 30-fache der oberen Norm. Die Calprotectin-Bestimmung erlaubt daher die Beurteilung des Therapieerfolgs sowie die Erkennung einer Remission oder eines Rezidivs.
- Auch bei **Darmentzündungen anderer Ursache (z. B. Enterocolitis infektiöser Genese)** sind oft schon im Anfangsstadium erhöhte Calprotectin-Werte messbar.
- Ebenso können - unabhängig von einer eventuellen Blutung - bei **Polypen und kolorektalen Karzinomen** erhöhte Calprotectin-Werte auftreten.

## 3 Untersuchungsmethode

Enzymimmunoassay (EIA)

## 4 Untersuchungsmaterial und Stabilität

Untersuchungsmaterial: Stuhl

Stabilität: 3 Tage bei 2 – 8 °C, sonst Stuhlprobe einfrieren (-20 °C)



## 5 Wertigkeit des Analyten

Bei Kindern und Erwachsenen mit unterschiedlichen entzündlichen und nichtentzündlichen Darmerkrankungen (Reizdarmsyndrom, Diarrhoe organischer Ursache, Zöliakie, Kuhmilch-Intoleranz, multiple Nahrungsmittelallergien, Giardiasis, kolorektale Karzinome und Adenome, Divertikulose, Divertikulitis, M. Crohn) ermittelten Carroccio et al. eine Sensitivität von 100 % und eine Spezifität von 95 % für die Calprotectin-Bestimmung bei entzündlichen Darmerkrankungen.

Im Vergleich zur diagnostischen Ileocoloskopie als Goldstandard weist laut einer Studie von Langhorst et al. die Calprotectin-Bestimmung bei Patienten mit entzündlichen Darmerkrankungen (M. Crohn und Colitis ulcerosa) eine Sensitivität von 80 % auf, für M. Crohn alleine lag die Sensitivität sogar bei 81,4 %.

## 6 Interpretation der Befunde

In der Primärdiagnostik begründen erhöhte Calprotectin-Werte (Referenzbereich: < 50 mg/kg Stuhl) den Verdacht auf eine entzündliche Darmerkrankung und somit die Notwendigkeit der weiteren differentialdiagnostischen Abklärung z. B. durch invasive und/oder weitere mikrobiologische bzw. laborchemische Verfahren. Primär normale Calprotectinspiegel weisen dagegen auf ein Reizdarmsyndrom als Beschwerdeursache hin. Bei akuten Darminfektionen beträgt die Sensitivität der Calprotectin-Bestimmung 83 %, die Spezifität 91 %. Bei bekannter chronisch entzündlicher Darmerkrankung weisen absinkende Werte auf eine erfolgreiche Therapie, ansteigende Werte dagegen z. B. auf ein Therapieversagen oder einen Diätfehler hin.

## 7 Informationen zur Abrechnung

Die Kosten für die Calprotectin-Bestimmung werden sowohl von den privaten als auch von den gesetzlichen Krankenversicherungen übernommen und nach EBM-Ziffer 32381 bzw. GOÄ-Ziffer 4069 abgerechnet.

## 8 Literatur

**XIANG JY** et al.: Clinical value of fecal calprotectin in determining disease activity of ulcerative colitis. World J Gastroenterol 2008; 14: 53 - 57

**CARROCCIO A** et al.: Diagnostic accuracy of fecal calprotectin assay in distinguishing organic causes of chronic diarrhea from irritable bowel syndrome: A prospective study in adults and children. Clin Chem 2003; 49: 861 - 867

**LANGHORST J** et al.: Noninvasive markers in the assessment of intestinal inflammation in inflammatory bowel diseases: Performance of fecal lactoferrin, calprotectin, and PMN-elastase, CRP, and clinical indices. Am J Gastroenterol 2008; 103: 162 - 169