

# P

## Paraprotein



S. Holdenrieder<sup>1</sup> und P. Stieber<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institut für Laboratoriumsmedizin, Deutsches Herzzentrum München, Klinik an der Technischen Universität München, München, Deutschland

<sup>2</sup>Institut für klinische Chemie, Klinikum der Universität München (LMU), München, Deutschland

**Synonym(e)** Immunglobuline; monoklonale; oligoklonale

**Englischer Begriff** paraprotein

**Definition** Paraproteine umfassen monoklonale und oligoklonale Immunglobuline (► [Immunglobuline](#), ► [Immunglobuline, oligoklonale](#)). Es sind Produkte eines oder weniger Plasmazellklone, die leichte und/oder schwere Immunglobulinketten einer einzigen Art synthetisieren.

**Struktur** Paraproteine bestehen aus je 2 Schwerketten der Klassen  $\gamma$ ,  $\alpha$ ,  $\mu$ ,  $\delta$  oder  $\epsilon$  (jeweils 50 kDa) und 2  $\kappa$ - oder  $\lambda$ -Leichtketten (jeweils 25 kDa) (► [Immunglobulin- \$\kappa\$ -Leichtketten](#), ► [Immunglobulin- \$\lambda\$ -Leichtketten](#)), die über eine Disulfidbrücke mit dem aminoterminalen Ende der Schwerketten verbunden sind. Außerdem können von einzelnen Klonen auch isoliert Leichtketten oder Schwerketten gebildet werden.

**Molmasse** 150 (IgG, IgD, IgE) bzw. 300 kDa (IgA-Dimer) oder 900 kDa (IgM-Pentamer).

**Synthese – Verteilung – Abbau – Elimination** ► [Immunglobuline](#), ► [Immunglobuline, oligoklonale](#).

**Pathophysiologie** Paraproteinämien in Form einer monoklonalen Gammopathie können im Rahmen eines multiplen Myeloms, eines smoldering multiplen Myeloms oder einer

klinischen noch unauffälligen monoklonalen Gammopathie unbestimmter Signifikanz (MGUS) auftreten.

Das IgG-Plasmozytom ist die häufigste Form des multiplen Myeloms (ca. 60 %), gefolgt von IgA- (15–20 %), IgM- (10–15 %), Bence-Jones- (ca. 5 %), IgD- und IgE-Plasmozytom (jeweils <1 %).

Oligoklonale Gammopathien treten im Rahmen von Virusinfekten, Autoimmunerkrankungen, Parasitosen, Schleimhautinfektionen und Erkrankungen des zentralen Nervensystems auf. Daneben zeigen oligoklonale Muster in den ersten Wochen nach Organtransplantation eine wieder in Gang kommende Immunglobulinbildung unter immunsuppressiver Therapie an.

**Untersuchungsmaterial** Serum, Plasma, Urin, Körperflüssigkeiten.

**Analytik** Quantitativ: ► [Immunnephelometrie](#), ► [Immun-turbidimetrie](#), ► [Immundiffusion, radiale nach Mancini, Carbonara und Heremans](#).

Qualitativ: ► [Immundefixation](#).

**Referenzbereich – Erwachsene** Serum: IgG 7,0–16,0 g/L; IgA 0,7–4,0 g/L; IgM 0,4–2,3 g/L; IgD <100 kU/L; IgE 25–150 kU/L (methodenabhängig).

**Bewertung** ► [Immunglobuline](#); ► [Immunglobuline, oligoklonale](#).

## Literatur

Thomas L (2008a) Angeborene und erworbene Immunantwort. In: Thomas L (Hrsg) Labor und Diagnose, 7. Aufl. TH-Books, Frankfurt am Main, S 1052–1065

Thomas L (2008b) Monoklonale Immunglobuline. In: Thomas L (Hrsg) Labor und Diagnose, 7. Aufl. TH-Books, Frankfurt am Main, S 1085–1105