

Hintergrund-Informationen

## Polyvalente Immunglobuline: Bedeutende Säule der Immunabwehr

Das Immunsystem des menschlichen Körpers ist ein hochkomplexes System, das Krankheitserreger und Toxine durch das Zusammenwirken diverser Immunzellen, des Komplementsystems sowie von Antikörpern bekämpft. Letztere haben vor allem die Aufgabe, Pathogene und Toxine in der freien Blutlaufbahn und extrazellulären Flüssigkeit zu neutralisieren bzw. sie zu markieren, um ihre Zerstörung durch Abwehrzellen zu erleichtern.

Bei primären oder sekundären Immundefekten kann es jedoch vorkommen, dass zu wenig Antikörper vorhanden sind und somit eine Substitution von polyvalenten Immunglobulinen notwendig ist. Polyvalente Immunglobuline werden zudem eingesetzt zur Immunmodulation bei Autoimmun- oder entzündlichen Erkrankungen.<sup>1</sup> Derzeit sind die Präparate zum Einsatz bei drei dieser Indikationen zugelassen, werden aber auch bei anderen Erkrankungen experimentell angewendet.

### Immunglobuline: Aufbau und Isotypen

Immunglobuline (Ig) sind von Plasmazellen gebildete Glykoproteine, die als Antikörper mit Antigenen reagieren und so Pathogene neutralisieren bzw. deren Phagozytose oder die Zellauflösung durch das Komplementsystem fördern. Alle Immunglobuline bestehen aus zwei leichten und zwei schweren Ketten. Die N-Termini der leichten und schweren Ketten – auch Fab-Fragmente genannt – besitzen hypervariable Regionen, die zusammen die Antigenbindungsstelle des Immunglobulins bilden. Der C-Terminus der schweren Ketten bildet den

Fc-Teil des Antikörpers, der die Immunglobulinklasse und damit die Interaktion mit Immunzellen und Komplement bestimmt.<sup>2</sup>

Insgesamt lassen sich fünf Immunglobulinklassen bzw. Isotypen unterscheiden, die anhand unterschiedlicher Fc-Teile teilweise noch in weitere Subgruppen unterteilt werden.<sup>1</sup>

- **IgG:** Diese Immunglobulinklasse hat die höchste Konzentration im Blutplasma und der extrazellulären Flüssigkeit. Die Aufgaben dieser Antikörper liegen in der Opsonierung von Bakterien sowie in der Neutralisierung von bakteriellen Toxinen und Viren. Darüber hinaus induzieren IgG-Antikörper über die Interaktion mit natürlichen Killerzellen (NK-Zellen) die so genannte antikörperabhängige zellvermittelte Zytotoxizität („antibody dependent cell mediated cytotoxicity“, kurz: ADCC). In der zweiten Schwangerschaftshälfte diffundieren sie über die Plazenta in das Blut von Neugeborenen und schützen sie damit in den ersten Lebenswochen vor Infektionen.
- **IgA:** Diese in der Regel als Dimer vorliegende Immunglobulinklasse wirkt vor allem als neutralisierender Antikörper auf Schleimhäuten und in Körpersekreten. Neugeborene werden über die Muttermilch mit IgA-Antikörpern versorgt.
- **IgM:** Die als Pentamer vorliegende Antikörperklasse wird nach Infektionen als erste Ig-Klasse im Blut gebildet. Sie ermöglicht die Opsonierung von Pathogenen mit polymeren Epitopen sowie die effektive Aktivierung des Komplementsystems. IgM kommt vorwiegend im Blutplasma vor.
- **IgD:** Diese Antikörperklasse befindet sich nur in geringen Mengen im Blutplasma, jedoch membrangebunden auf B-Lymphozyten und beeinflusst wahrscheinlich deren Funktion.

- IgE: Diese Antikörper kommen rezeptorgebunden auf der Oberfläche von Mastzellen und basophilen Granulozyten vor, die primär unterhalb der Haut und der Mukosa lokalisiert sind. Sie dienen der Abwehr von Parasiten und werden mit allergischen Reaktionen assoziiert.

#### Kontakt:

CSL Behring GmbH Dr. Michael Bernd Rode Leiter Marketing Zentral-Europa  Tel.: +49 (0)69 – 305 – 17140 Fax: +49 (0)69 – 305 – 83013 E-Mail: michael.rode@cslbehring.com	Agentur: Pares Nuri SanCom Creative Communication Solutions GmbH  Tel.: +49 (0)6123 – 705 58 49 Fax: +49 (0)6123 – 705 58 69 E-Mail: nuri@sancom-ccs.de
--	--

- 
- <sup>1</sup> Vorstand und Wissenschaftlicher Beirat der Bundesärztekammer (Hrsg.). Leitlinien zur Therapie mit Blutkomponenten und Plasmaderivaten. 3. überarbeitete Auflage. Deutscher Ärzte-Verlag Köln 2003.
- <sup>2</sup> Reuter P. Springer Lexikon Medizin. Springer Verlag 2004.