

## Synonym

C3/C3c-Komplement

## Handelsname

Keiner

## Pathophysiologie

Das Komplementsystem ist Bestandteil der antigenunspezifischen Immunabwehr. Es kann über zwei Reaktionswege aktiviert werden: Den klassischen Weg und den alternativen Weg. Beide Wege führen zur Bildung von C3b. Die Komplement-komponente C3 ist ein Schlüsselprotein beider Reaktionswege.

Da der Komplementfaktor C3 ein gemeinsamer Faktor beider Wege ist, lassen sich C3-Konzentration und Abbauprodukte (einschließlich C3c) als Messgröße einer Aktivierung des Komplementsystems einsetzen. Erniedrigte Werte sprechen für eine Aktivierung, eine zusätzliche Differenzierung kann durch die Bestimmung von C4 erfolgen. Ist C4 normal, liegt mit einiger Wahrscheinlichkeit eine Aktivierung des alternativen Weges vor.

Die Umwandlung von C3 in das stabile Umwandlungsprodukt C3c erfolgt im Serum innerhalb von einer Stunde bei 37 C und bei Raumtemperatur innerhalb von 48 Stunden. In der Praxis wird daher anstelle von C3 das Umwandlungsprodukt C3c bestimmt, die Proben sollten vor der Bestimmung daher nicht zu "frisch" sein. Die Komplementaktivierung geht mit einem Verbrauch der C3-Komponente einher, so dass aus deren Konzentrationsminderung diagnostische Schlüsse gezogen werden können.

Erniedrigte Serumkonzentrationen von C3 werden vor allem bei systemischem Lupus Erythematodes (SLE), bei Formen der membranproliferativen Glomerulonephritis und bei Immunkomplexkrankheiten (Serumkrankheit) sowie bei partieller Lipodystrophia beobachtet. Beim SLE gibt die Serumkonzentration der Komplementfaktoren die Krankheitsaktivität wieder. C3 reagiert als positives Akute-Phase-Protein und kann daher bei entzündlichen Erkrankungen erhöhte Serumkonzentrationen aufweisen. Es ist erhöht bei systemischen Infektionskrankheiten, nichtinfektiösen chronischen Entzündungszuständen (hauptsächlich chronischer Polyarthrit) und physiologischen Zuständen (Schwangerschaft). Die Erhöhung überschreitet selten den zweifachen Normalwert und kann eine Verringerung beim laufenden Verbrauch maskieren. Hereditäre Mangelzustände von C3 sind beschrieben worden.

## Indikation

Klinisch dienen Komplementuntersuchungen folgenden Zwecken:

- der Erkennung einer Aktivierung der Komplementkaskade,
- es liegt dann eine Hypokomplementämie vor.
- der Feststellung, ob vorwiegend der klassische oder der alternative Weg aktiviert ist.
- diese Kenntnis erlaubt differentialdiagnostische Aussagen.
- der Diagnostik angeborener Störungen des Komplementsystems.

## Präanalytik

Probentransport und Abnahme:

Siehe hierzu die [Informationen](#) auf der Homepage der Zentralen Einrichtung Klinische Chemie. Das Fortschreiten der Fragmentierung von C3 zu C3c-Fragmenten hängt vom Alter und den Lagerungsbedingungen der Probe ab. Bei frischen Proben sind die ermittelten Werte je nach dem Grad der stattgefundenen Fragmentierung bis zu 25 % niedriger als bei älteren Proben.

## Einheit

g/l

## Probenmaterial

Li-Heparinplasma entnommen mit Standard-Probenentnahmeröhrchen:



## Referenzbereiche

Für Erwachsene gilt orientierend: 0,9 - 1,8 g/l

## Methode/Meßverfahren/Gerät

Ab dem 1.1.2017 : Immunturbidimetrische Bestimmung am Cobas 8000 (Bereichslabor Michelsberg Cobas 6000) mit den Modulen c501/c502/c702/e801 und dem Reagenz der Firma Roche.

Ab dem 5.10.2010: Immun-Turbidimetrische Messung am Cobas 6000 der Firma Roche mit dem Reagenz der Firma Roche.

Das instabile C3 wird durch spontane Aktivierung von C3 in C3b überführt, dieses wiederum, unter Mitwirkung des Faktor I, in die stabilen Abbauprodukte C3c und C3d.

Die Messung des stabilen Abbauproduktes C3c dient als Surrogat für die Konzentration an instabilen intakten C3.

Diese Methode wurde gegen die Referenzpräparation des IRMM (Institute for Reference Materials and Measurements) BCR470/CRM470 (RPPHS - Reference Preparation for Proteins in Human Serum) standardisiert.

Bis zum 5.10.2010: Immunologische Nephelometrie am Dade Behring Nephelometer II (BN II). Standardisierung/Rückführbarkeit: Referenzpräparat CRM 470

## Analysenfrequenz

Routine: Täglich, an Werktagen

Eilfall: entfällt

## Literatur/Quelle der Referenzbereiche

- Dati F, Metzmann E: Proteins. Laboratory testing and clinical use. Diasys Diagnostic Systems GmbH, Holzheim, Germany (2005). S. 27 (Referenzwerte)
- Wicher J, Chir B, Johnson AM: Complement system in overview. In: Ritchie RF, Novolotskala O, eds. Serum proteins in clinical medicine. Scarborough: Foundation of Blood Research, 10.00: 1 – 4 (1996)
- Wagner, M, Vorlaender, KO: Methodenvergleich zur Bestimmung der hämatologischen Komplementaktivierung in der Routinediagnostik. *Ärztl Lab* 31: 265 – 72 (1985)
- Wicher J, Chir B: Complement component C3. In: Ritchie RF, Novolotskala O, eds. Serum proteins in clinical medicine. Scarborough: Foundation of Blood Research, 10.01: 1 – 7 (1996)
- Remidiotti, MJ, Bianchetti, MG, Penzien JM et al: Glomerulonephritis mit transitorischer C3-Hypokomplementämie und endomesangiale Glomerulonephritis im Kindesalter. *Schweiz Med Wschr* 122: 1803 – 9 (1992)
- Lim, HW: The complement system. *Dermatologic Clinics* 8: 609 – 18 (1990)
- L.Thomas, Labor und Diagnose, 6. Auflage, 2005