

## Messgröße:

Immunglobulin G

## Beschreibung, Pathophysiologie:

Immunglobuline werden von Plasmazellen als humorale Immunantwort auf einen Kontakt des Immunsystems mit Antigenen gebildet. Bei Erstkontakt werden als Primärreaktion zunächst Antikörper der IgM-Klasse gebildet, denen die Bildung von IgG- und auch IgA-Antikörper folgt. Die quantitative Bestimmung der Immunglobuline kann wichtige Hinweise auf den humoralen Immunstatus liefern. Erniedrigte Immunglobulinkonzentrationen im Blut treten bei primären Immunmangelzuständen sowie bei sekundären Immunsuffizienzen auf, z. B. bei fortgeschrittenen malignen Tumoren und lymphatischer Leukämie.

Erhöhte Immunglobulinkonzentrationen im Blut treten aufgrund polyklonaler oder oligoklonaler Ig-Vermehrung auf, z. B. bei Lebererkrankungen (Hepatitis, Leberzirrhose), akuten und chronischen Infektionen, Autoimmunerkrankungen sowie bei Neugeborenen im Nabelschnurblut bei intrauterinen und perinatalen Infektionen.

Monoklonale Immunglobulinvermehrungen im Blut werden z. B. gefunden bei Plasmozytom, Morbus Waldenström, Schwerekettenkrankungen.

Bei Vorliegen einer monoklonalen Immunglobulinämie sind zusätzlich zur quantitativen Bestimmung eingehende differentialdiagnostische Untersuchungen notwendig.

Bei lokalen Immunreaktionen resultieren im Liquor ebenfalls erhöhte Werte der Immunglobuline, insbesondere von IgG.

Erhöhte Konzentrationen von IgG im Urin findet man bei nichtselektiver glomerulärer Proteinurie.

## Indikation:

Plasma

- Verdacht auf Immunglobulinmangel
- Verlaufskontrolle bei IgG-Myelom
- Lebererkrankungen
- Autoimmunerkrankungen

Urin:

- Differenzierung einer Proteinurie
- Verlaufskontrolle und Beurteilung einer glomerulären Proteinurie

Liquor:

- Nachweis und Verlaufsbeurteilung einer intrathekalen IgG-Synthese

## Präanalytik:

Probentransport und Abnahme:

Detaillierte Informationen siehe unter [Präanalytik/Entnahmesystem](#) auf der Homepage der Zentralen Einrichtung Klinische Chemie.

## Probenmaterial:

Li-Heparin-Plasma

Liquor

Spontanurin

Sammelurin

## Einflussfaktoren:

Keine.

### Störfaktoren:

Der Analyt unterliegt der Serum-Index-Bestimmung (HIL-Check) der Roche Cobas-Systeme (c).

Hier gelten folgende Grenzen des Herstellers:

Hämolyse		Ikterus			Lipämie
Index H	≈ Hämoglobin (mg/dl)	Index I ggf. kon./unkonj.	≈ konj. Bilirubin (µmol/l)	≈ unkonj. Bilirubin (µmol/l)	Index L
1000	1000	60	1026	1026	2000

Bei Serum-Indizes unterhalb der aufgeführten Grenzen ist die Methode im Entscheidungsbereich laut Herstellerangaben analytisch um weniger als +/- 10% gestört.

#### Plasma

Rheumafaktoren < 1200 IU/ml stören nicht.

Kein High-Dose-Hook Effekt bis 400 g/l IgG

Keine Kreuzreaktivität mit IgM und IgA

Monoklonale Immunglobuline können sich von den entsprechenden polyklonalen Immunglobulinen sowohl in der Aminosäurezusammensetzung als auch in der Größe unterscheiden. Dadurch kann die Bindung an den Antikörper und infolgedessen die genaue Quantifizierung beeinträchtigt werden, ggf. muß IgG mittels Elektrophorese bestimmt werden.

#### Liquor:

Ikterus: Keine wesentliche Beeinflussung bis zu einer Bilirubinkonzentration von 257 µmol/L bzw. 15 mg/dL.

Hämolyse: Keine wesentliche Beeinflussung bis zu einer Hämoglobinkonzentration von 124 µmol/L bzw. 200 mg/dL.

Kein High-Dose-Hook Effekt bis 2500 mg/l IgG

Keine Kreuzreaktivität mit IgM und IgA

#### Urin-Applikation:

Ikterus: Keine wesentliche Beeinflussung bis 257 µmol/L bzw. 15 mg/dL konjugiertes und unkonjugiertes Bilirubin.

Hämolyse: Keine wesentliche Beeinflussung bis zu einer Hämoglobinkonzentration von 93.2 µmol/L bzw. 150 mg/dL.

High-Dose-Hook-Effekt: Kein falsches Ergebnis bis zu einer IgG-Konzentration von 6000 mg/L (40020 nmol/L).

### Einheit:

g/l

Umrechnung: entfällt

### Referenzbereiche/Zielbereiche:

Die Referenzbereiche von IgG im Blut sind altersabhängig.

Für Erwachsene gilt orientierend:

IgG im Serum oder Plasma	7,0 – 16,0 g/l
IgG im Urin	< 14 mg/l < 8,5 mg/d ≤ 1,1 mg/mmol Kreatinin
IgG im Liquor	< 40 mg/l

#### Quellen:

*IgG im Serum oder Plasma (Erwachsene):*

Konsensuswerte der Deutschen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin, der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie und des Verbandes der Diagnostica-Industrie e.V. (VDGH): Hafner G, Endler T, Oppitz M, Merten UP, Töpfer G, Dubois H, Hallstein A, Hilger B, Domke I. Effects of standardization with the new

international reference preparation for proteins in human serum on method comparability and reference values. Clin Lab 1995;41:743-748

*IgG im Serum oder Plasma (Kinder):*

Lockitch G, Halstead AC, Quigley G, MacCullum C. Age- and sex-specific pediatric reference intervals: study design and methods illustrated by measurement of serum proteins with the Behring LN Nephelometer. Clin Chem 1988;34:1618-1621 (umgerechnet auf CRM 470 Proteinstandardisierung nach: Konsenswerte der Deutschen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin, der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie und des Verbandes der Diagnostica-Industrie e.V. (VDGH): Hafner G, Endler T, Oppitz M, Merten UP, Töpfer G, Dubois H, Hallstein A, Hilger B, Domke I. Effects of standardization with the new international reference preparation for proteins in human serum on method comparability and reference values. Clin Lab 1995;41:743-748

*IgG im Urin:*

*Konzentration und Konzentration bezogen auf Kreatinin:*

W. Hofmann et al. Harnuntersuchungen zur differenzierten Diagnostik einer Proteinurie. Deutsches Ärzteblatt Jg. 98, Heft 12, 2001.

Tagesausscheidung: Packungsbeilage Roche, 2012-04, V. 8. Bergon E, Granados R, Ternadez-Seegoviano P, et al. Classification of renal Proteinuria: A simple algorithm. Clin Chem Lab Med 2002;40:1143-1150.

*IgG im Liquor:*

Reiber H. Liquordiagnostik. im Thomas, L: Labor und Diagnose. 8. Auflage, Frankfurt/Main (2012). S. 1779.

**Methode/Messverfahren/Gerät:**

Immunologischer Trübungstest am Cobas c-System.

**Akkreditiert:** ja

**Kalibration/Rückführbarkeit:**

Die Li-Heparin-Plasma-Methode wurde gegen das Referenzmaterial ERM DA470k/IFCC standardisiert, die Urin-Applikation gegen CRM470.

**Analysenfrequenz:**

Täglich, i. d. R. innerhalb 4 Stunden

**Literatur:**

Konsenswerte der Deutschen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin, der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie und des Verbandes der Diagnostica-Industrie e.V. (VDGH): Hafner G, Endler T, Oppitz M, Merten UP, Töpfer G, Dubois H, Hallstein A, Hilger B, Domke I. Effects of standardization with the new international reference preparation for proteins in human serum on method comparability and reference values. Clin Lab 1995;41:743-748

Lockitch G, Halstead AC, Quigley G, MacCullum C. Age- and sex-specific pediatric reference intervals: study design and methods illustrated by measurement of serum proteins with the Behring LN Nephelometer. Clin Chem 1988;34:1618-1621

Hofmann W, Heinz EH, Guder, WG, Ivandic M, Scherberich JE. Harnuntersuchungen zur differenzierten Diagnostik einer Proteinurie. Dt Ärztebl 2001; 98: A 756-763 [Heft 12]

Bergon E, Granados R, Ternadez-Seegoviano P, et al. Classification of renal Proteinuria: A simple algorithm. Clin Chem Lab Med 2002;40:1143-1150.

Reiber H. Liquordiagnostik. im Thomas, L: Labor und Diagnose. 8. Auflage, Frankfurt/Main (2012). S. 1779.

**Neueinführung ab:**  
entfällt

**Haftungsausschluss**

Jegliche Informationen wurden und werden vor ihrer Veröffentlichung mit äußerster Sorgfalt überprüft. Es wird jedoch keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen übernommen. Haftungsansprüche welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen, sofern nachweislich kein vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden vorliegt. Die Verwendung und Nutzung der Zusammenstellungen liegt daher alleine im Verantwortungsbereich des Nutzers/der Nutzerin, welche/r das Universitätsklinikum Ulm AöR gegenüber Ansprüchen Dritter schad- und klaglos halten wird (Haftungsfreistellung). Alle Veröffentlichungen sind freibleibend und unverbindlich. Es wird ausdrücklich vorbehalten, Teile der Veröffentlichung oder die gesamte Veröffentlichung ohne gesonderte Ankündigung zu verändern, zu ergänzen, zu löschen oder die Veröffentlichung zeitweise oder endgültig einzustellen.