1. Klinische Indikation

Analyt: **Magnesium**

Neben Kalium ist Magnesium das bedeutendste intrazelluläre Kation. Mg^{2+} ist Cofaktor vieler Enzymsysteme. So brauchen alle ATP^- abhängigen enzymatischen Reaktionen Mg^{2+} als Cofaktor im ATP^- Magnesium-Komplex. Ca. 69 % der Magnesiumionen sind im Knochen gespeichert. Der Rest ist am intermediären Stoffwechsel beteiligt, zu 70 % in freier Form und zu 30 % an Proteine (insbesondere Albumin), Citrate, Phosphat und andere Komplexbildner gebunden. Der Mg^{2+}-Plasma- bzw. Serumspiegel wird vom Körper in sehr engen Grenzen zwischen 0,65 und 1,05 mmol/L konstant gehalten. Die Regulierung erfolgt hauptsächlich über die Nieren und hier besonders über die aufsteigende Henlesche Schleife. Unter Umständen führen Hyper- oder Hypomagnesiämien zu neurologischen und psychischen Störungen (bis zum Koma) oder zu Herzrhythmusstörungen.

Erniedrigte Magnesiumwerte können unter anderem auf gastrointestinalen, renalen oder hormonellen Störungen beruhen, aber auch aufgrund von Medikamentengabe oder Mangelernährung auftreten (die häufigste Ursache ist Mangelernährung bei Alkoholismus). Erhöhte Werte beruhen häufig auf einer terminalen Niereninsuffizienz oder einer parenteralen Überdosierung.

Indikationen:

- kardiale Beschwerden wie Arrythmie, Kammerflimmern und QT-Verlängerung, T-Abflachung und U-Welle im EKG sowie verstärkte Wirkung der Herzglykoside,
- neuromuskuläre Übererregbarkeit wie Tremor, gesteigerte Reflexe, (calciumrefraktäre) Tetanie und Wadenkrämpfe,
- Hypocalciämie und Hypokaliämie in möglicher Kombination mit Hyperaldosteronismus, Hyperthyreose, Hyperparathyreoidismus und diabetischer Ketoazidose,
- Kontrolle unter Therapie mit Diuretika und nephrotoxischen Medikamenten sowie parenteraler Ernährung, Alkoholentzug, Malabsorption und lang dauernder Magnesiumtherapie.

2. Anforderung / Befundmitteilung

Anforderung	Elektronisch mittels Lauris Laboranforderungssystem
DKGNT-Nummer /-Punkte	3621 / 40
Probenart, -volumen	Lithium-Heparin Plasma, Monovette orange, mind. 1 ml.
Versand	ungekühlt bis 1 Tag
Nachforderung nach Probengewinnung	3 Tage
Häufigkeit der Untersuchung	tägl. 24 h
Befundmitteilung	taggleich nach Validation über KAS und / oder Netzdruck

3. Anforderungen an das Untersuchungsgut

3.1 Anforderung an die Patientenvorbereitung

Keine Besonderheiten.

3.2 Entnahme, Transport

Die Dauer der Stauung sollte 30-60 Sekunden nicht übersteigen. Nach erfolgreicher Punktion ist die Stauung zu lösen und das Blut ohne zu schnelles Aufziehen zu entnehmen.

Bei einer Blutentnahme von Serum-, EDTA-, Citratröhrchen muss das Serumröhrchen immer als erstes abgenommen werden, um eine Kontamination mit den Inhaltsstoffen der anderen beiden Röhrchen zu vermeiden.

Blutentnahmen aus Kathetern und Venenverweilkanülen sollten vermieden werden. Muss aus einem Katheter abgenommen werden, wird der Katheter zweimal mit je 5 ml physiologischer Kochsalzlösung durchgespült, 2 ml Blut sind zu verwerfen und erst dann kann die Blutentnahme für die Analytik erfolgen.

Die Proben sind schnellstmöglich in das Labor zu transportieren.

4. Prinzip des Untersuchungsverfahrens

4.1 Methode, Prinzip und Kurzbeschreibung der Ergebnisberechnung

Messverfahren: VIS Photometrie

Magnesium bildet in alkalischer Lösung mit Xylidylblau, einem Diazoniumsalz, einen purpurroten Komplex. Die Magnesiumkonzentration wird durch Abnahme der Xylidylblauextinktion photometrisch gemessen.

Auskünfte zur Messunsicherheit erteilen wir auf Anfrage, damit die medizinische Interpretation labordiagnostischer Ergebnisse sinnvoll und patientenorientiert erfolgen kann. (siehe Homepage, Rubrik Qualitätsmanagement)

Reagenz: MG2, Roche Diagnostics

Gerät: cobas® c703, Roche Diagnostics

4.2 Mögliche Störfaktoren und Fehlerquellen

Hämolyse erhöht je nach Analytgehalt in den lysierten Erythrozyten die Ergebnisse. In sehr seltenen Fällen kann eine Gammopathie, insbesondere vom Typ IgM (Waldenström-Makroglobulinämie), zu unzuverlässigen Ergebnissen führen.

Für diagnostische Zwecke sind die Ergebnisse stets im Zusammenhang mit der Patientenvorgeschichte, der klinischen Untersuchung und anderen Untersuchungsergebnissen zu werten.

5. Referenzbereiche

0 - 7 T.	0,62 - 0,91	mmol/l
5 M. - 6 J.	0,70 - 0,95	mmol/l
7 - 12 J.	0,70 - 0,86	mmol/l
13 - 20 J.	0,70 - 0,91	mmol/l
21 - 59 J.	0,66 - 1,07	mmol/l
60 - 90 J.	0,66 - 0,99	mmol/l

Quelle: Beipackzettel des Herstellers