

Magnesium

ist das Spurenelement mit der höchsten Serumkonzentration im Körper, nur 1-2 % sind im Extrazellularraum vorhanden, der größte Teil in Knochen und Skelettmuskulatur. Eine Vielzahl enzymatischer Reaktionen (u. a. Na^+/K^+ -ATPase) werden durch Magnesium katalysiert.

Ungefähr 30 % des in der Nahrung vorhandenen Magnesiums werden im Dünndarm resorbiert, dieser Anteil kann bei Mangelzuständen gesteigert werden. Renal filtriertes Magnesium wird zu 96 % rückresorbiert und zu 4 % ausgeschieden. Gesteigerte renale Calcium-Rückresorption führt zu vermehrter Ausscheidung von Magnesium (funktioneller Calcium-Antagonist).

Erniedrigte Werte:

Muskelschwäche oder -krämpfe, Tetanien infolge neuromuskulärer Übererregbarkeit, Herzrhythmusstörungen, nervöse Störungen (Unruhe, Reizbarkeit, Depression, Schwindel) oder vegetative Symptomatik wie Darmspasmen.

Ursachen:

- **verminderte Resorption:** einseitige Kost (Alkoholismus, parenterale Ernährung), Malabsorptionssyndrome, Laxantienabusus
- **vermehrter renaler Verlust:** hochdosierte Diuretika-Medikation
- **endokrine Störungen:** Diabetes mellitus, Hyperaldosteronismus oder Hyperthyreose
- **vermehrter Bedarf:** in der Schwangerschaft, unter Cyclosporin A oder Aminoglykosiden

Erhöhte Werte kommen bei Intoxikationen (z. B. magnesiumhaltigen Laxantien) oder Niereninsuffizienz vor.

Die Messung erfolgt im Labor 28 mit der störungsfreien **Flammen-Atomabsorptionsspektrometrie** (Referenzmethode).

Bedingt durch die Verteilung im Körper schließt eine normale Magnesium-Konzentration i. S. einen Mangel nicht aus, jedoch entsprechen erniedrigte Werte einem Mangel an Gesamtkörpermagnesium.

Einige Autoren empfehlen die Messung im Erythrozyten (ca. dreifache Serumkonzentration), die Literaturlage hierzu ist jedoch uneinheitlich.

Da eine Hypomagnesämie häufig mit Hypocalcämie und -kaliämie assoziiert ist, empfiehlt sich die gleichzeitige Bestimmung.

Zuverlässigster Indikator einer ausreichenden Korrektur des Gesamtkörpermagnesiums ist das Wiederansteigen der Magnesiumausscheidung im 24-Std.-Sammelurin. Eine niedrige Ausscheidung von Magnesium erhöht das Risiko der Steinbildung (antilithogene Wirkung).

Präanalytik:

zu falsch hohen Werten i. S. (maskierter Mangel!) führt:

- lange venöse Stauung (Eiweißbindung)
- Hämolyse (hohe Konzentration i. Ery)

Material:

- 1 ml Serum, taggleicher Laboreingang
- Sammelurin ohne Zusätze