

Management & Krankenhaus

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

WILEY

Bedeutung von ionisiertem Magnesium im Krankenhaus

Die Bedeutung von ionisiertem Magnesium im Krankenhaus ist bekanntermaßen von zunehmendem Interesse.

Prof. Dr. Klaus Kisters, CA Med. Klinik I,
Intensivmedizin, St. Anna-Hospital, Herne

Die Verteilung von Magnesium im Blut setzt sich wie folgt zusammen: 5–15 % sind komplex gebunden, 20–30 % eiweißgebunden, 55–70 % liegen in ionisierter Form vor. Bisher findet die Bestimmung von Serum/Plasma-Magnesium-Konzentrationsbestimmung im klinischen Alltag im Krankenhaus das größte Interesse. Zur Abschätzung eines intakten Magnesiumhaushaltes bietet jedoch das Messen des ionisierten Magnesium (iMg) große Vorteile. Das iMg ist das eigentlich aktive Magnesium, das im Blut zirkuliert. Generell ist die Abschätzung des Magnesiumhaushaltes im klinischen Alltag von großer Bedeutung. Serum/Plasma- oder Magnesium-Konzentrationsmessungen machen hierbei je nach Literaturangaben nur 1–5 % des Gesamtkörpermagnesiums aus. Der Hauptspeicherort für

Magnesium sind bekanntermaßen Muskel und Knochen. Bei einem 70 kg schweren Patienten, der täglich durchschnittlich 300 mg Magnesium zu sich nimmt, werden ca. 200 mg mit dem Stuhl ausgeschieden. Die anderen 100 mg Magnesium gelangen letztendlich in die Blutbahn, unterliegen

einem Reabsorptionsmechanismus in der Niere und gelangen endgültig je nach Bedarf in verschiedene Zellkompartimente.

Wir kennen mittlerweile ca. 600 wichtige magnesiumabhängige Enzyme und Proteine. Hierbei spielt natürlich das iMg, somit das aktive Magnesium, die wichtigste Rolle. Bereits im Jahr 2001 konnte nachgewiesen werden, dass eine gute Korrelation von ionisiertem und Gesamtblutmagnesium vorliegt. Der klinische Alltag ist im Wesentlichen durch Patienten mit Magnesiummangelzuständen charakterisiert. Hierzu zählen insbesondere kardiovaskuläre Erkrankungen, Diabetes mellitus, sportliche und Stress-Situationen, gastrointestinale Erkrankungen, renale Verluste, ZNS-Erkrankungen aber auch Patienten mit einer Radio- und Chemotherapie. Als physiologischer Calciumantagonist hat Magnesium einen großen Stellenwert bei der Entstehung von Arteriosklerose, Hypertonie und auch Herzinsuffizienz. Hierbei deuten besonders neuere Daten darauf hin, dass iMg-Spiegel bei diesen Patienten erniedrigt sein können. Eine



©Alexander Raftis - stock.adobe.com



Substitution mit Magnesium ist in diesem Fall dringend erforderlich. Mittels moderner Analytik bei der Bestimmung des iMg kann hierbei der Therapieerfolg selbstverständlich kontrolliert werden. Ähnliches gilt für Patienten mit Diabetes mellitus. Hierbei verursacht der Diabetes mellitus renale Magnesiumverluste. Eine Arbeit aus dem Jahr 2001 zeigt hier den Zusammenhang zwischen Mangel an iMg und schlecht eingestelltem Diabetes mellitus anhand der HbA1c-Werte. Folgearbeiten aus Österreich belegen ebenfalls metabolische Veränderungen und die Bedeutung der Hypomagnesiämie auf die Blutzuckereinstellung.

Ein gestörter Calcium-/Magnesiumquotient mit erniedrigten ionisierten Magnesiumkonzentrationen ist häufig bei Sportlern oder auch Patienten in Stresssituationen gut dokumentiert worden. In neueren Untersuchungen der Ruhr-Universität Bochum konnte ebenfalls gezeigt werden, dass bei Patienten unter einer Radiochemotherapie häufig ein Mangel an iMg vorliegt. Medikamenteninteraktionen, die einen Mangel an Magnesium begünstigen, führen ebenfalls zu einem Mangel an ionisiertem Magnesium. Hierbei deuten neuere Publikationen darauf hin, dass besonders die Therapie mit Protonenpumpeninhibitoren aber

auch mit Psychopharmaka einen Mangel an iMg begünstigen kann.

Zusammengefasst stellt die Bestimmung von ionisiertem Magnesium einen wichtigen Bestandteil im Krankenhaus dar. Sowohl bei der Diagnostik als auch bei der Therapiekontrolle findet sich hierbei eine große Bedeutung dieser neuen Messmethode. Dem behandelnden Arzt wird somit eine neue analytische Methodik an die Hand gegeben, die relativ schnell, sicher und patientenorientiert eingesetzt werden kann.