

UP-TO-DATE SEIN



LABOR ROTHEN

Am Puls der Medizin.



Magnesium und Diabetes

Magnesiummangel kommt bei Diabetikern häufig vor. Die Diagnostik des Magnesium-Status basiert neben dem Laborwert auf der Klinik und der anamnestischen Einschätzung für das Risiko eines Magnesiummangels. Epidemiologische und randomisierte Studien weisen auf die Bedeutung von Magnesium für eine Insulinresistenz hin.

Magnesium und HbA_{1c} (unveröffentlichte Daten Labor Rothen)

Die Studie untersucht den Zusammenhang zwischen Magnesium und HbA_{1c} bei Diabetikern. Bei 796 konsekutiven Befunden in unserem Labor mit gleichzeitiger Anforderung von HbA_{1c} und Magnesium im Serum HbA_{1c}: HbA_{1c}-Werte $\geq 6.5\%$ sind diagnostisch für einen Diabetes. 5.7 – 6.4 % sprechen für einen Prädiabetes. Für die Behandlung werden von der SGED individuelle Zielwerte empfohlen.

Magnesium: Die Messung von Magnesium erfolgt aus Serum. Als Referenzbereich gilt 0.75 – 1.10 mmol/l.

Resultate:

	kein Diabetes	Prädiabetes	Diabetes
HbA _{1c} (NGSP)	<5.7 % (n = 453)	5.7 - 6.4 % (n = 198)	$\geq 6.5\%$ (n = 145)
Magnesiummangel	7.9 %	6.1 %	29.7 %

Eine Hypermagnesiämie > 1.10 mmol/l wurde in keinem der 703 Befunde festgestellt.

Schlussfolgerung: In Übereinstimmung mit der Literatur weist fast ein Drittel der Diabetiker einen im Serum feststellbaren Magnesiummangel auf. Damit kommt ein tiefer Serumwert bei Diabetikern etwa 4 mal häufiger vor als bei Personen ohne Diabetes oder mit einem Prädiabetes.

Diagnostik des Magnesium Status

Die Diagnostik beruht auf Anamnese, Klinik und Labor.

Anamnestische Risikofaktoren sind: Reduktionskost, Malabsorptionssyndrome, erheblicher Alkoholkonsum. Begleiterkrankungen wie Hypertonie, Herzinsuffizienz, koronare Herzkrankheit. Schwangerschaft, insbesondere Gestationsdiabetes. Medikation mit PPI, Diuretika (Thiazide, Schleifendiuretika), Biphosphonaten, Laxantien u.a.

Klinische Symptome sind: Neuromuskuläre Übererregbarkeit (Muskelkrämpfe, -verspannungen, Faszikulationen, Hyperreflexie, Nervosität, motorische Unruhe), depressive Verstimmung, Schlafstörungen, gastrointestinale Spasmen, bronchiale Hyperreagibilität und Herzrhythmusstörungen

Labor: Eine erniedrigte Serumkonzentration ist beweisend für einen Magnesiummangel. Für einen latenten Magnesiummangel ist der Serumwert jedoch wenig sensitiv.

Bedeutung von Magnesium für Diabetes

Epidemiologische Untersuchungen wie die ARIC-Studie weisen auf einen Zusammenhang zwischen Diabetesrisiko und Magnesiummangel hin. Eine erhöhte osmotische Diurese bei Hyperglykämie führt beispielsweise zu renalen Magnesiumverlusten. Die resultierende ungenügende intrazelluläre Magnesiumkonzentration führt zu einer mangelhaften Aktivität der Tyrosinkinase und beeinträchtigt die Funktion des Insulinrezeptors. Weitere Folgen sind eine eingeschränkte koronare Endothelfunktion, Retinopathien, Polyneuropathien, Nephropathien und Depressionen.

Die orale Verabreichung von Magnesium verbesserte in einer randomisierten Studie die Wirkung von Insulin und senkte damit die Nüchtern glukose und den HbA_{1c}-Wert. Zudem wird davon ausgegangen, dass ein ausgeglichener Magnesiumhaushalt die Entwicklung von diabetischen Folgeerkrankungen vermindert.

Die routinemässige Messung von Magnesium im Serum bei Diabetikern wird dringend empfohlen.

Tarif / Analysenfrequenz (EAL 2018)

Analyse	Frequenz	Tarif-position	TP (CHF)	Probenart	Referenzbereich
Magnesium, Blut/Plasma/Serum	Täglich	1556.00	8.70	Serum oder Heparinplasma*, kein EDTA	0.75 – 1.10 mmol/l
Glykiertes Hämoglobin (HbA _{1c})	Täglich	1363.00	17.80	EDTA-Blut	<6.5% (NGSP) <47.5 mmol/mol (IFCC)

*Präanalytik: Hämolyse, starke oder lange Stauung bei der Blutentnahme, oder langes Stehenlassen von unzentrifugierten Proben stören die Analyse.

Referenzen

von Ehrlich B, Barbagallo M, Classen HG, Guerrero-Romero F, Mooren FC, Rodriguez-Moran M, Vierling W, Vormann J, Kisters K. Die Bedeutung von Magnesium für Insulinresistenz, metabolisches Syndrom und Diabetes mellitus - Empfehlungen der Gesellschaft für Magnesium-Forschung e.V. Diabetologie 2014; 9: 96-100.

Gesellschaft für Magnesium-Forschung e.V. <http://www.magnesium-ges.de/index.php/empfehlungen>

Kao WH, Folsom AR, Nieto FJ, Mo JP, Watson RL, Brancati FL. Serum and dietary magnesium and the risk for type 2 diabetes mellitus: the Atherosclerosis Risk in Communities Study. Arch Intern Med. 1999; 159: 2151-9.

Rodríguez-Morán M, Guerrero-Romero F. Oral magnesium supplementation improves insulin sensitivity and metabolic control in type 2 diabetic subjects: a randomized double-blind controlled trial. Diabetes Care. 2003; 26: 1147-52.

Wälti MK, Zimmermann MB, Spinaz GA, Hurrell RF. Low plasma magnesium in type 2 diabetes. Swiss Med Wkly. 2003; 133: 289-92.

© Juli 2019