Bericht zum 4. Hohenheimer Magnesium-Symposium in der Universität Hohenheim

J.

Joachim

Helbig

Tutzing

Sonderdruckbestellungen an: Dr. Joachim Helbig, Postfach 135, D-8132 Tutzing

Der bisher vernachlässigte Mineralstoff »Magnesium« findet nicht nur im deutschsprachigen Raum bei Forschern wie Klinker aller Fachrichtungen immer mehr Beachtung; der Gesellschaft für Magnesium-Forschung e. V. ist es gelungen, auch internationale Anerkennung zu finden. Dies zeigten vielbeachtete Vorträge aus den U.S.A., Frankreich, Ungarn, der Schweiz und den Niederlanden. Die Zeitschrift der Gesellschaft, das »Magnesium-Bulletin« (Verlag für Medizin Dr. Ewald Fischer GmbH, Postfach 105767, 6900 Heidelberg 1), die zweimal jährlich in 10000 Exemplaren erscheint, wurde bereits ab Band 2/1980 in current contents® aufgenommen.

Pharmakologische Beeinflussung des Magnesiumstoffwechsels

Vollmer, G. et al. (Frankfurt/Main) konnten in Diureseversuchen bei Ratten feststellen, daß Triamteren und dessen Derivate nach i.v. Applikation Natriurese und Kalziurese sowie eine Retention von Kalium und Magnesium bis zu 30 Stunden hervorrufen.

Bertram, H. P. (Münster) stellte bei Ratten fest, daß Penicillamin und N-Acetylpenicillamin die Magnesiumkonzentration, z. B. im Herzmuskelgewebe, um 25 % gegenüber einem Normkollektiv reduziert. Dies zeigt, daß die geringe Spezifität der zur Therapie bei Schwermetallinkorporationen eingesetzten Chelatbildner nicht nur eine Umverteilung im Organismus zur Folge haben kann, sondern auch eine vermehrte Elimination von physiologischen Spurenelementen oder Elektrolyten bewirkt. Dimercapto-propionsulfonat, das zur Therapie von Quecksilber- und Silbervergiftungen beim Menschen benutzt wird, hat eine Ausschwemmung von Zink und Kupfer zur Folge, die eine Substitution dieser Spurenelemente erforderlich macht.

Peerenboom, H. et al. (Düsseldorf) kommen aufgrund tierexperimenteller Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß die vermehrte Magnesium-Absorption aus dem Dünndarm bei Hyperthyreose die Folge einer bestehenden mäßigen Hypomagnesiämie ist.

Obwohl hohe Fluoridbelastung, ähnlich wie hohe parenterale Magnesiumgaben, zu einem Abfall der Serum-Kalzium-Werte führen, verstärken sich beide Behandlungsfaktoren im Hinblick auf den Kalziumeffekt nicht. Magnesium und Fluorid, gleichzeitig gegeben, führen zu einer Steigerung des Kalzium-Phosphat-Quotienten. Anders, G. et al. (Bonn) folgern daraus, daß Magnesium weiter für die Behandlung der Osteoporose in Verbindung mit Natriumfluorid empfohlen werden kann. Die erwünschte Schmerzbeseitigung durch Magnesium ist also nicht auf einen Einfluß auf die Knochenminerale, sondern vielmehr auf seine myolytische Wirkung zurückzuführen.

Magnesium und Stress

Ising, H. (Bundesgesundheitsamt Berlin) untersuchte Wechselwirkungen von Lärmstreß und zellulärem Magnesium. Sein Rückkoppelungsmodell wurde durch Tierexperimente sowie Labor- und Feldstudien an Versuchspersonen belegt. Danach kommt es unter Streßbelastung bei gleichzeitiger knapper Magnesiumzufuhr durch die Nahrung zu einer beschleunigten zellulären Magnesiumverarmung und gleichzeitiger Kalzium-anreicherung. Eine erhöhte Bereitschaft für Spasmen im Bereich der Arbeitsmuskulatur und ein gesteigertes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen unter Streß werden so erklär-bar.

Jugendliche Schwimmer und erwachsene Ausdauerläufer erhielten vor Belastung im Doppelblindversuch Kalium-Magnesium-Aspartat bzw. Placebo. Böhmer, D. (Frankfurt/Main) gewann den Eindruck, daß sich die Probanden der Verum-gruppe der sportlichen Anstrengung besser gewachsen fühlten und auch deutlich bessere Leistungen als die gleich gut trainierten Sportler der Placebogruppe zeigten. Der Abfall des Magnesiums im Serum konnte nicht immer ausgeglichen werden.

Unter Streßeinwirkung konnten Brundig, P. und Schneider, H.-J. (Jena/DDR; schriftl. Mitt.) einen zum Teil erheblichen Abfall der Magnesiumexkretions- und -konzentrationswerte im Urin nachweisen. Zur Prophylaxe von Kalzium-Oxalatsteinen wird eine Magnesiumtherapie unter Stressoren-Einfluß empfohlen.

Magnesium: Tierernährung, Pflanzen

Unabhängig von der Pflanzenart erhöht die Zufuhr von Magnesium nach einer schriftlichen Mitteilung von Kiss, A. S. (Kazincbarcika/Ungarn) die Katalase-Aktivität um 10–50 %. Einen erheblichen wirtschaftlichen Faktor stellt eine Minderung der Fleischqualität bei Schlachtschweinen dar, das sogenannte PSE-Fleisch. Das weiße, wässrige Fleisch ist für die Verarbeitung zu Dauerwaren und als Bratfleisch nicht geeignet. Mögliche Ansatzpunkte zur Vermeidung der Bildung von PSE-Fleisch durch Verabreichung von Magnesiumverbindungen wurden von v. Faber, H. (Hohenheim) diskutiert. Im Hinblick auf die Gesundheit, Leistung und Fruchtbarkeit bei Widerkäuern ist eine ausreichende Magnesiumversorgung notwendig.

Pönitz, H. und Seibold, R. (Hohenheim) fanden nur dort zufriedenstellende Magnesiumwerte in den unterschiedlichen Grünlandstandorten, bei denen die Artenvielfalt, wie Klee,

326

ANZEIGE

Kräuter und wertvolle Futtergräser, noch erhalten ist. Eine Überwachung des Bodens hinsichtlich der Magnesiumgehalte wird gefordert, da nur so einer weiteren Verschlechterung der Nährstoffsituation durch gezielte Magnesiumdüngung begegnet werden kann.

Eine Verfütterung von Magnesium-Aspartat-Hydrochlorid an Vollblutpferde im Alter von 2 Jahren bringt nach Grünwoldt, H. und Enbergs, H. (Bonn) deutliche Unterschiede im Verhalten der Serum-Enzym-Aktivitäten, die eine Leistungssteigerung und eine Verkürzung der Erholungsphase nach Belastungen anzeigen.

zur gezielten Behandlung
von Risikofaktoren bei
coronaren Gefäßkrankheiten
und Infarktgefährdung

MAGNESIOCARD

Magnesiummangel: Tierexperimentelle Studien

Nach Leder, O. (Freiburg i.Br.) et al. verursacht ein leichter Magnesiummangel der verfütterten Diät bei Ratten bereits Nierenschädigungen.

Günther, T. et al. (Berlin) beobachteten unter Magnesium-mangel-Diät Thymusdegenerationen, die nach ca. 12 Wochen zu Thymomen führten. Durch eine magnesiumreiche Nahrung konnte die Degeneration des Thymus wieder aufgehoben werden, die Thymome dagegen nicht.

Magnesium: Herz und Blutgefäße

Op't Hof, T. et al. (Amsterdam/Niederlande) zeigten, daß Magnesium-Ionen auf den isolierten Sinusknoten des Kaninchens eine negativ chronotrope Wirkung ausüben. Die kardiotoxische Wirkung von Adrenalin wird nach Vormann, J. (Hohenheim) durch verminderte Magnesiumzufuhr verstärkt, durch erhöhte Magnesiumzufuhr (Magnesium-Aspartat-Hydrochlorid) dagegen vermindert. Histologisch zeigten die Magnesiummangel-Tiere bereits 7 Stunden nach Adrenalin-Gabe vermehrt Nekrosen und Kalzium-Einlagerungen.

Nguyen Duong, H. et al. (Ulm) beobachteten an isolierten Präparaten von Rinderfacialgefäßen (Arterien und Venen), daß der basale Tonus durch Zufuhr von Magnesium vermindert und durch Magnesiumentzug erhöht wird. Die Reaktivität gegenüber vasoaktiven Substanzen wird je nach Ausmaß der Abhängigkeit der Rezeptoreffekte vom extrazellulären Kalzium linear durch die Magnesiumkonzentration verändert. Die erhaltenen Befunde lassen sich im Sinne sowohl einer membranären wie intrazellulären Kompetition zwischen Kalzium und Magnesium interpretieren.

Altura, B. M. und Altura, B. T. (New York/U.S.A.) sahen bei Hunden, daß ein Absinken der Magnesiumkonzentration unter 1 mmol Spasmen der Hirn- und Herz-Kreislaufgefäße verursacht, nicht aber der Nieren- und Lungengefäße. Nach Magnesiumentzug erhöht sich die konstriktorische Wirkung verschiedener Hormone wie auch von Kalium in der Reihenfolge: Herz-, Nieren-, Pulmonalgefäße. Eine Erhöhung der Magnesiumkonzentration über 1,2 mmol vermindert dagegen den Basaltonus vieler Arterien und hemmt darüberhinaus dosisabhängig die Wirkung aller vasokonstriktorischen Substanzen. Diesen Befunden kommt hinsichtlich Pathogenese und Prophylaxe des plötzlichen Herztodes durch Koronarspasmen eine besondere Bedeutung zu.

Therapeutisches Prinzip:

Streßabschirmung

Physiologischer Calcium-Antagonismus

Lipidsenkung Zusammensetzung

1 Kapsel/1 lackierte Tablette/1 Amp. i. m. zu 5 ml

enthalten:

mono-Magnesium-L-aspartat-

hydrochlorid-trihydrat 614,8 mg

Magnesium-Gehalt: 5 mval (60,78 mg)

5 g Granulat zum Trinken (1 Beutel) enthalten: mono-Magnesium-L-aspartat-

hydrochlorid-trihydrat 1229,6 mg

Magnesium-Gehalt: 10 mval (121,56 mg)

1 Ampulle i. v. zu 10 ml enthält: mono-Magnesium-L-aspartat-

hydrochlorid-trihydrat 737,6 mg

Magnesium-Gehalt: 6 mval (72,94 mg)

Indikationen

Zur Behandlung des primären und sekundären Magnesium-Mangel-Syndroms, besonders zur Prophylaxe und Therapie der durch Magnesiummangel und Streß bedingten Herzkrankheiten.

Bei Magnesium-Mangelzuständen, z. B. infolge Fasten-kuren, Hypercholesterinaemie, Arteriosklerose, Leber-zirrhose, Pankreatitis, Schwangerschaft, Stillzeit, Ein-nahme oestrogenhaltiger Kontrazeptiva, zur Calcium-oxalatstein-Prophylaxe.

Kontraindikationen

Exsikkose, Niereninsuffizienz mit Anurie. MAGNESIOCARD Ampullen i.m. und i.v. sollen nicht angewandt werden bei AV-Block, Myasthenia gravis.

Die Injektion von MAGNESIOCARD® bei gleichzeitiger Herzglykosid-Therapie ist nur in Fällen von Tachykardie bzw. Tachyarrhythmie angezeigt.

Nebenwirkungen: Ampullen: Bradykardie, Über-leitungsstörungen, periphere Gefäßerweiterungen.

Handelsformen und Preise

50 Kapseln DM 19,55 50 Tabletten DM 19,20 Granulat zum Trinken 20 Beutel DM 13,35

Amp. i.m. DM 3,85

Amp. i.v. DM 6,85

100 Kapseln DM 35,20 100 Tabletten DM 34,40

50 Beutel DM 29,75

5 Amp. i.m. DM 8,60

10 Amp. i.v. DM 20,45

VERLA-PHARM · TUTZING/OBB.

Helbig: Magnesium-Symposium

327

Magnesium: Diagnostik, Pharmakokinetik, Therapie

Höfle, K. -H. (Darmstadt) empfahl im Interesse der Verbraucher den Magnesiumgehalt auf Lebensmitteln zu deklarieren und Trinkwasseranalysen zu veröffentlichen. Speich, M.

(Nantes/Frankreich) stellte eine Methode zur Differenzierung von ionisiertem, proteingebundenem und diffusiblem Magnesium vor und wies darauf hin, daß der ionisierten Fraktion die entscheidende physiologische Bedeutung ähnlich wie bei Kalzium zukommt.

Lücker, P. W. und Altmayer, P. (Bobenheim/Berg) zeigten anhand der Ausscheidungsraten im Urin am Beispiel von Magnesiumchlorid und Magnesium-hydrogen-phosphat, daß verschiedene Magnesiumsalze eine unterschiedliche Biover-fügbarekeit besitzen.

Anastasiadis, P. (Wolfsburg) und Rimpler, M. (Hannover) fordern eine laufende Überwachung des Serum-Magnesium-Spiegels der Mutter während der Schwangerschaft, um Schwangerschaftstoxikosen und fetale Fehlentwicklungen zu vermeiden.

Obwohl Fenoterol ein potentes Tokolytikum ist, muß wegen erheblicher Nebenwirkungen dieser Substanz nach weiteren Möglichkeiten, Wehen zu hemmen, gesucht werden. Bei vor-zeitiger Wehentätigkeit konnte Spading, L. (Zürich/Schweiz) mit 20–30 mval Magnesium pro die, oral verabreicht, eine Reduktion der Fenoteroldosis erzielen und bei 14 Patientinnen völlig auf orale Tokolyse umstellen.

Die relativ hohe Rate von Spontanaborten und Frühgeburten von 12% veranlaßten Balazs, M. (Bösárkány/Ungarn), die tägliche Magnesiumzufuhr über die Nahrung zu untersuchen. Da die Ergebnisse eine Minderversorgung mit Magnesium zeigten (330–350 mg Mg pro Tag), wurden in einer großange-legten Studie 1086 Schwangere mit täglich 170–340 mg Mg zusätzlich versorgt. 671 Frauen dienten als Kontrollen. Bei den Frauen, die Magnesium erhielten, betrug die Häufigkeit von Spontanaborten 1,5–6,2% gegenüber 9,4% in der Kontrollgruppe. Die Häufigkeit von Frühgeburten (Geburtsge-wicht unter 2500 g) verringerte sich auf 2,7–4,5 %

gegenüber 7,5 % in der Kontrollgruppe. Magnesium stellt in ausreichender Dosierung ein ausgezeichnetes Mittel zur Verhinderung von Spontanaborten und Frühgeburten dar. Classen, O. (Winsen/Luhe) hält die Behandlung von Kindern bei nervösen funktionellen Erkrankungen mit Magnesiocard® (Magnesium-Aspartat-Hydrochlorid) für gerechtfertigt, da gute Therapieerfolge bei funktionellen Störungen, Ticks, allgemeiner Nervosität, leichter Reizbarkeit und Unbeherrschtheit erzielt werden konnten. Die Studie soll unter Doppel-blindbedingungen fortgesetzt werden.

Magnesiumstoffwechsel unter pathophysiologischen Bedingungen

Bachem, M. G. (Kaiserslautern) et al. fanden bei 30 Patienten mit Hyperlipoproteinämie verschiedener Typen einen umgekehrt proportionalen Zusammenhang zwischen Magnesium und HDL-Cholesterin.

Dagegen fanden Paschen, K. (Kaiserslautern) et al. bei Patienten unter Hämodialysebedingungen mit Fettstoffwechselstö-

1 Hersteller: Verla-Pharm Arzneimittelwerk, Tutzing/Obb.

runge hohe Magnesiumwerte mit der bekannten positiven Korrelation zwischen Magnesium und Kreatinin, dagegen niedrige HDL-Cholesterinwerte und eine signifikant negative Korrelation zwischen Magnesium, Apolipoprotein A und Kreatinin.

Zumkley, H. et al. (Münster) sahen in der akuten Phase des Herzinfarktes deutlich erniedrigte Zink- und leicht verminderte Magnesiumkonzentrationen im Plasma. Eine Korrelation zwischen Schwere des Herzinfarktes und Ausmaß der Plasma-Zink-Erniedrigung ließ sich nachweisen.

Dagegen konnte keine sichere Beziehung zwischen Infarktschwere und Abfall der Plasma-Magnesium-Konzentration festgestellt werden. Empfehlung zur Zink- und Magnesium-Substitution bei parenteraler Ernährung in einer Intensivstation gaben Heinrich, H. et al. (Ulm).

Dosen von 9 mmol Magnesium und 0,15 mmol Zink pro Tag haben sich als sinnvoll erwiesen.

Es kommt dabei weder zu Mangelerscheinungen noch zu Überdosierungen. Bei akuter Leberschädigung durch Thioacetamid konnte Fischer, B. (Nordrach-Klausenbach) bei Katzen typische Serumveränderungen der Transaminasen, des Ammoniaks, des Eisenspiegels und der Blutgerinnung neben Natrium- und Kalziumverlusten feststellen, während der Serum-Magnesium-Spiegel erhöht war. Der Untergang von Leberzellgewebe, eine leichte Nierenschädigung sowie Transmineralisationsvorgänge, ausgelöst durch Azidose, die katabole Stoffwechsellaage und eine Ammoniakerrhöhung werden für die Hypermagnesiämie verantwortlich gemacht.

Keck, E. et al. (Düsseldorf) fanden bei nicht bakterieller Enzephalitis im akuten Verlauf der entzündlichen Erkrankung eine Erniedrigung der Kalzium- und Magnesiumkonzentrationen im Liquor. Die Autoren vermuten, daß dies die Beteiligung der Liquormembranen an einer akuten Entzündung des ZNS anzeigen könne.

Milachowski, K. et al. (Düsseldorf) stellten bei alten Patienten (Durchschnittsalter 75,9 Jahre), die eine mediale Schenkelhalsfraktur erlitten, fest, daß die Magnesiumkonzentrationen im Knochen stark erniedrigt waren, obwohl der Serum-Magnesiumgehalt im Normbereich lag.

Höfle, K.-H. (Darmstadt) diskutierte die Verschiebung des Kalzium-Magnesium-Quotienten während des Krebsgeschehens.

Schreiber, G. (Glücksburg) forderte, daß bei kardiovaskulären Erkrankungen mit einem Serum-Magnesium-Spiegel unter 0,8 mmol eine Magnesiumtherapie durchgeführt werden soll.

Veranstaltungshinweis