

# Erstbehandlung der koronaren und myokardialen Kardiopathie mit Magnesiumsulfatinjektionen

G. Schreiber

Bei über tausend Injektionen von Magnesiumsalzen in der ambulanten Behandlung und bei Besuchen zum Zwecke der Bekämpfung kardiovaskulärer Erkrankungen, zur Prophylaxe und Erstbehandlung des Herzinfarktes erwies sich das Magnesium als vielseitiges, unübertreffliches Spezifikum ohne Nebenwirkungen oder

Interaktionen. Es konnte bei 30 so behandelten Infarkten in allen Fällen den Infarkt Tod verhüten sowie Re-Infarkte ausschalten. Von allen Verbindungen hat sich das Magnesiumsulfat (10 ml in 10prozentiger Lösung) am besten bewährt und ist als Erstbehandlung beim Infarkt allen anderen Medikamenten überlegen.

## Einleitung

Aus den vorangegangenen Beiträgen haben wir die facettenreiche Bedeutung des Magnesiums für Pflanze und Tier sowie seine Wichtigkeit für die Gesundheit des Menschen durch seine Beteiligung an Hunderten biochemischen Vorgängen entnehmen können. Auch nach Durchsicht der Fachliteratur fanden sich immer wieder Artikel, die Magnesium behandeln, wie z. B. von Dahl [7]. Wenn wir jedoch die praktische Anwendung dieser Kenntnisse am Krankenbett betrachten, so stoßen wir auf ein beachtliches Mißverhältnis zu den bekannten Tatsachen, obgleich schon W. Catel als Lehrstuhlinhaber für Kinderheilkunde an der Universität Leipzig Magnesiumsulfatinjektionen bei der Spasmophilie empfahl. Die damalige Begründung für diese Anwendung war: Es löse Krämpfe der glatten Muskulatur. Ein noch erstaunlicheres Mißverhältnis tritt zutage, wenn wir in verschiedenen Veröffentlichungen der letzten Jahre lesen, daß es zu einem Magnesiummangelsyndrom beim Menschen kommen kann, dem Holtmeier [14] 1972 einen ganzen Aufsatz widmete, daß wir aber andererseits wissen, daß Magnesium zu den reichlichst auf der Erde vorhandenen Elementen gehört. So hat Römpf [22] allein sein Vorkommen als 15,5%iger Anteil des Salzgehaltes der Weltmeere auf 10 Billiarden Tonnen Magnesium errechnet. Eine dritte Diskrepanz ergibt sich für mich aus der Tatsache, daß parallel mit der Flut der Veröffentlichungen über Magnesiummangel beim Menschen, den Riechert [20] auf 12,76% aus 650 nicht ausgewählten Seren ermittelte, der Herzinfarkt eine kontinuierliche Zunahme erfuhr, dessen letaler Ausgang nach Bartels [2] 1976 eine Zunahme um 2200 Fälle gegenüber 1975 erfuhr. Diese Zunahmen fanden statt trotz der größten Bemühungen von Industrie und medizinischer Wissenschaft, die in großer Anzahl von Empfehlungen zum Einsatz einer ganzen Palette von Medikamenten als Soforthilfe beim Herzinfarkt, von denen hier nur Schulte [27], Erbel und

Belz [8] oder die Empfehlung „Wie man die Therapie der Koronarkrankheit optimiert“ vom 25. Internationalen Fortbildungskongreß der Bundesärztekammer [25] genannt seien, in denen aber das Magnesium keinerlei Erwähnung findet, zum Ausdruck kamen. Der folgende Beitrag hat sich zum Ziel gesetzt, hier Abhilfe zu schaffen und die Erkenntnis wachsen zu lassen, daß Magnesiumsulfatinjektionen sowohl zur Vorbeugung und Vermeidung eines Infarktes als auch zur Erstbehandlung eines solchen zum unabdingbaren Rüstzeug gehören, deren Unterlassung als Kunstfehler zu betrachten ist.

## Material und Methodik

Da es sich hier nicht um experimentelle Methoden, sondern um die Erfahrungen aus einer Allgemeinpraxis handelt und diese wiederum nur einen bestimmten Ausschnitt von allen möglichen hier vorkommenden Krankheiten behandeln, sind Maßstäbe, wie sie sich bei großen Zahlenreihen mit Signifikanzberechnungen ermöglichen lassen, hier einfach unangebracht. Wir müssen uns vielmehr trotz der lieben Gewohnheit der Überschätzung statistischer Ergebnisse auf empirische Feststellungen stützen, die in zurückliegenden Jahrzehnten allerdings die Mehrzahl aller heute noch gültigen Bereicherungen der Medizin erbracht haben. Hier werden deshalb in verkürzter Form die andernorts [26] schon ausgeführten Beschreibungen meiner Erfahrungen wiederholt: Als in den Jahren 1945 bis 1948 der Medikamentenmangel immer prekärer wurde und man auch kaum noch Nitrolingualkapseln für Patienten mit stenokardischen Anfällen bekam, erinnerte ich mich der oben erwähnten Empfehlung Catels und injizierte intravenös Magnesiumsulfat bei „Koronarspasmen“, denn schließlich enthalten die Kranzaderwände ja glatte Muskelfasern. Ich war von dem positiven Erfolg – sofortiges Abflauen der Angina-

10ml einer 10%igen Lösung

$\hat{=} 4,1 \text{ mmol} \hat{=} 100 \text{ mg Mg}^{2+}$

3 x vierteljährlich je 1 Injektion i. m.

pectoris-Anfälle, Absinken erhöhten Blutdruckes und Normalisierung der Frequenz – so überrascht, daß ich auch weiterhin nach Selbstversuchen mit  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{MgCl}_2$ , Magnorbin und Magnosulf (wird von Nordmark nicht mehr gehandelt) und intravenösen und intramuskulären Gaben an Patienten mich entschloß, bei Tachykardien und kardiovaskulären Anfällen und Erkrankungen Magnesiumsalzlösungen zu injizieren, wobei ich mich endgültig für das  $\text{MgSO}_4$  entschloß und deshalb dafür entschied, weil es eine gleich gute Wirkung wie z. B.  $\text{MgCl}_2$  hatte, aber bei 10%iger intramuskulärer Gabe von 10 ml praktisch ohne Mißempfindungen vertragen wurde. So habe ich in 30 Jahren viele Hunderte von derartigen Anfällen beseitigen können und meistens nicht nur den Anfall, sondern die Krankheit überhaupt. Ich konnte deshalb in den letzten 20 Jahren davon absehen, solchen Patienten Nitropräparate oder gar umstrittene Betablocker zu verordnen, es sei denn als Wiederholung einer fachärztlichen oder klinischen Verordnung.

Um ein Auftreten von Rezidiven zu vermeiden, wurden dann nach der ersten intravenösen Injektion 2 bis 3 intramuskuläre Injektionen nach ca. einer Woche jeweils in der gleichen Menge verabfolgt. Einige Patienten kamen nach 2 Jahren, andere nach  $\frac{1}{4}$  bis mehreren Vierteljahren mit den Worten wieder: „In den letzten Tagen spürte ich wieder so ein Ziehen in der Herzgegend; geben Sie mir doch wieder einmal 3 solche Spritzen wie damals!“ Alle konnten davon mit dem gleichen Erfolg befreit werden, mit der einzigen Ausnahme der wenigen, bei denen eine positive WaR eine Lues II bis III mit koronarem Befall konstatieren ließ oder bei Patienten mit hochgradig arteriosklerotisch bedingten Überbelastungsanfällen. Aber selbst hier waren die Mg-Gaben wenigstens noch vorübergehend hilfreich. Bei 2 Patienten aus den Jahren 1945 bis 1948 wurde später anlässlich einer fachärztlichen oder klinischen Untersuchung festgestellt (als aus anderer Veranlassung ein EKG angefertigt wurde), daß sie früher einen Infarkt überstanden haben müßten. Sie leben beide noch heute, davon eine Frau, die jetzt arteriosklerotisch ist. Diese Erfahrung veranlaßte mich, nun auch bei jedem Infarkt, zu dem ich gerufen wurde, als erste Maßnahme eine Magnesiumsulfatinjektion vorzunehmen. Der Erfolg war verblüffend: Der dünne, kaum fühlbare Puls wurde kräftiger, der kalte Schweiß ließ nach, die graue Blässe des Gesichts wich einer Rötung, die Schmerzen in der Herzgegend oder im Oberbauch oder Arm benötigten weiterhin keinerlei Analgetikum, bedrohliche Hypotonien wichen einem normaleren Blutdruck, Pulsunregelmäßigkeiten waren nicht mehr vorhanden oder viel geringer. Selbstverständlich erfolgte sofortige Klinikeinweisung, da ja nun auch Transportfähigkeit anzunehmen war.

Von meinen eigenen Patienten verlor ich bei dieser Behandlungsweise – mit vierteljährlich 3 intramuskulären Wiederholungen in einwöchigem Abstand, nachdem sie aus der Klinik entlassen worden waren, keinen einzigen an Infarkt- oder Reinfarkt-tod. Anders bei Patienten aus dem Notfalldienst, von denen beispielsweise einer in der Klinik am 11. Tag ohne weitere Mg-Gaben starb, von ei-

nem anderem, der auch keine Mg-Nachprophylaxe erhielt, aber 1 Jahr nach dem Infarkt einen Schrittmacher eingesetzt bekam, erfuhr ich das Ableben nach einem weiteren Jahr.

### Ergebnisse

Es sind somit ca. 30 auch klinisch gesicherte Herzinfarkte nicht an dem Herzinfarkt verstorben, die als Erstmaßnahme Magnesium erhalten hatten und später eine solche Nachbehandlung bekamen. Die meisten von ihnen wurden dann in der Klinik auf Glykosidbehandlung eingestellt, und einzelne hatten von mir auch anfangs mit dem  $\text{Mg} \frac{1}{8}$  mg Strophanthin erhalten. Es muß sich also die Überzeugung erhärten, daß dieser Erfolg dem Magnesium zuzuschreiben ist. Die von mir [26] als erste aufgeführte Patientin, geb. 8. XII. 1899, hat beispielsweise bis heute keinen Reinfarkt bekommen und ist dem Alter entsprechend gesund. Außer einzelnen Infarkten, bei denen bei meiner Ankunft in der Wohnung der Exitus schon eingetreten war und die auch vorher kein Mg erhalten hatten, habe ich in den letzten Jahren überhaupt keinen Todesfall an Infarkt trotz etwa gleichbleibender Gesamtpatientenzahl mehr erlebt, wogegen in der weiteren Umgebung die allgemeine Zunahme der Infarkt-toten sich erschreckend bemerkbar macht. Ich führe dies darauf zurück, daß ich neben den Angina-pectoris-Kranken auch alle Infarkt-Risikopatienten mit vierteljährlich 3, eventuell 4 Magnesiumsulfatinjektionen verseehe, ohne daß die vielgepriesenen Nitropräparate, Betablocker oder Kalziumantagonisten zum Einsatz gebracht wurden.

### Diskussion

Nach diesen Beobachtungen drängt sich der Gedanke auf, daß Magnesiumsulfatinjektionen nicht nur zur Behandlung von Angina pectoris und Infarkten, also allen kardiovaskulären Erkrankungen, geeignet sind, sondern auch zur Verhütung der Entstehung solcher Erkrankungen. Und es drängt sich auch der Verdacht auf, daß die Medizin in aller Welt in ihrem unerschütterlichen Vertrauen auf die Erfolge der Chemie und auf Ergebnisse von Tierversuchen mit der konsekutiven Manie, alle von der Norm abweichenden Werte der Drücke, Frequenzen, EKG- und Laborergebnisse zu normalisieren, und zwar mit komplizierten, anscheinend gezielten, aber eben doch einspurig wirkenden, mit im Einzelfall nicht voraussehbaren Nebenwirkungen behafteten, körperfremden Chemikalien auf nicht ganz dem richtigen Weg ist und die Zunahme der Infarkt-todesfälle teilweise iatrogen begünstigt. Eine Unzahl von Wiederholungen der sogenannten Risikofaktoren und von Vorschlägen für die Erstbehandlung des Infarktes, meist aus klinischer Sicht, aber mit dem Anspruch einer Empfehlung für die Praxis, wie z. B. von Authenrieth [1], Beck und Hochrein [3], Buschmann, Dissmann, Thimme und Schäfer [4], Erbel und Belz [8], Haan [11], Hagel und Denkl [12], Krüger [17], Schieffer [24], Schmidt-Voigt [25] und Schulte [27] hat

jedenfalls die Zunahme der Infarkt-toten nicht beendet. Und während Dahl [7] darauf hinweist, daß ACTH Hypomagnesiämie hervorruft, und Selye [29] ganz klar nachgewiesen hat, daß Infarkte bei Tieren durch Cortison erzeugt werden können, empfehlen sogar noch einige Autoren zur Schockbekämpfung beim Infarkt Cortison! Selye [29] war der erste, der nachwies, daß solche Infarkte durch prophylaktische Magnesium- und Kaliumgaben verhindert werden können. Selbst Nitrokörper halten einige Autoren für kontraindiziert beim Infarkt, wie z. B. Scharf [23]. Wenn G. und J. R. Clipperfield [6] bei der kardialen Mortalität signifikant erniedrigte Mg-Werte von 172 mg pro g Myokard feststellten und M. S. Seelig und Mitarb. [28] zu dem Ergebnis kamen, daß Normalwerte des Serummagnesiumspiegels z. Z. noch nicht allgemein festgelegt werden könnten, weil sie von Labor zu Labor erheblich (zwischen 1,3 und 2,4 mval/l) schwanken, so konnte ich doch in einigen Fällen einen Magnesiumspiegelbefund erhalten, der dann auch meist unterdurchschnittlich war. Eine positive Antwort von Keller [15] auf eine Anfrage: „Sind Mg-Gaben eine wirksame Infarktprophylaxe?“ ist meines Erachtens wegweisend. Storch und Mitarb. [31] empfehlen bei Herzoperationen, Magnesium zu ersetzen, J. L. Caddell [5] macht ein Magnesiummangelsyndrom für die etwa 2,5 bis 3 ungeklärten Todesfälle auf etwa 1000 Lebendgeborene verantwortlich! Eine weitere Veröffentlichung aus der Pädiatrie von Stober [30] hebt ausdrücklich den Antagonismus zwischen Kalzium und Magnesium hervor, der ja über die Arbeiten von Fleckenstein [10] zur Empfehlung der Beta-Rezeptoren-Blocker geführt hat, deren Anwendung beim Infarkt mir zu riskant erscheint, weil diese nach Krüger [17] die Koronardurchblutung reduzieren und reparative Vorgänge am Herzmuskel bremsen. Zum Zwecke des Kalziumantagonismus scheint mir deshalb Magnesium viel geeigneter zu sein, weil es außerdem zugleich die wichtigsten Forderungen bei Erstbehandlung des Infarktes erfüllt, wie sie unter anderen von Schmidt-Voigt [25] aufgestellt wurden: 1. Ruhigstellung, 2. Schmerzbehandlung, 3. Koronartherapie, 4. Schockprophylaxe, 5. antiarrhythmische Behandlung, 6. Herzglykoside, 7. Krankenhauseinweisung, von denen die Forderungen 2 bis 5 durch Magnesium abgedeckt werden, wie sich aus den auf diesem Symposium gehaltenen Referaten und vielen Veröffentlichungen, z. B. von Fleckenstein [9], Hänze [13], J. A. Köhler [15], Köhler [16], Nieper [18] und Stober [30], ergibt. Wenn darüber hinaus noch primäre oder sekundäre Thrombenbildung bekämpft bzw. verhindert werden soll, so beschreiben Zahnert und Oloffs [32] die Angriffspunkte des Magnesiums in der antithrombotischen Wirkung als: Hemmungen der katalysierenden Wirkung des Kalziums, wodurch die Umwandlung von Prothrombin in Thrombin gehemmt wird, thrombozytenstabilisierende Wirkung, die zu Agglutinationshemmung und Minderung des Plättchenzerfalls führt, Steigerung der Fibrinolyse sowie physiko-chemische Stabilisierung des Fibrinogens und globale Gerinnungshemmung durch Bakteriozidie. Ähnliches erwiesen Untersuchungen von Rigó, Szelényi und

Sós [21]. Da es also möglich ist, mit Magnesiuminjektionen den Schmerz weitgehend zu bekämpfen, Koronarspasmen zu lösen, den Schock infolge der vegetativen Umschaltung auf Vagotonie durch Sympathikolyse zu beseitigen, durch Frequenznormalisierung antiarrhythmisch zu wirken und darüber hinaus Kalziumantagonismus und eine antithrombotische Wirkung zu entfalten, sehe ich meine Erfahrungen bestätigt, daß das Magnesium ein Spezifikum beim Infarkt und seinen Vorstufen darstellt, das eine ganz Anzahl von zumindest außerhalb der Intensivstation recht fragwürdigen Substanzen überflüssig macht, ohne die Gefahr irgendwelcher schädlicher Nebenwirkungen oder Interaktionen heraufzubeschwören, mit der einzigen Ausnahme einer möglichen Überdosierung im Falle einer Niereninsuffizienz. Man kann deshalb in geeigneten Fällen Strophanthin zusetzen (um die Forderung nach Herzglykosiden zu erfüllen) oder, wie Holtmeier [14] vorschlägt, dazu noch Hexobion geben. Es erhebt sich zum Schluß nur noch die Frage, in welcher Form es inkorporiert wird. Die sogenannten Schleppersubstanzen (z. B. Asparaginsäure, Ascorbinsäure) scheinen mir für die orale prophylaktische Behandlung geeignet zu sein. Bei der Notwendigkeit einer Injektion bei akuter Gefahr scheint mir ihre Begründung nicht überzeugend, denn eine Mg-Sulfat-Injektion, die die durch Dissoziation freiwerdenden Mg-Ionen bei intravenöser Injektion ubiquitär im Körper in 20 Sekunden zur Verfügung stellt, muß sinnreicher sein und hat sich mir besser, d. h. sofort hilfreich, bewährt. Die Prospekte der betreffenden Arzneimittelfirmen sprechen ja auch von einer deutlichen Wirkung schon (erst) am nächsten Tag. Intramuskulär damit behandelt, gaben einige Patienten mehr Mißempfindungen an als bei 10 ml einer 10prozentigen Magnesiumsulfatlösung.

#### Literatur

- [1] Authenrieth G.: Was tun beim akuten Infarkt. Praxis Kurier 24, 11 (1977)
- [2] Bartels: Todesursachenstatistik, zit. n. Med. Trib. 24, 3 (1977)
- [3] Beck O. A., H. Hochrein: Die antiarrhythmische Therapie beim akuten Herzinfarkt. Ärztl. Praxis, XXVI, 2260–2265 (1974)
- [4] Buschmann H. J., W. Dissmann, W. Thimme, J. H. Schäfer: Die Versorgung von Patienten mit Myocardinfarkt in West-Berlin. Münch. med. Wschr. 118, 191–196 (1976)
- [5] Caddell I. L.: Plötzliche Todesfälle bei Frühgeborenen sind oft Folge von Magnesium-Mangel. Ärztl. Praxis XXIV/96, 4743 (1976)
- [6] Clipperfield G., J. R. Clipperfield: Magnesiummangel und Herztod. Ärztl. Praxis XXV/88, 3944 (1973)
- [7] Dahl S.: Magnesium in der biochemischen Forschung. Ärztl. Praxis 27, 1124–1125 (1975)
- [8] Erbel R., G. G. Belz: Neue Aspekte zur medikamentösen Therapie des akuten Myocardinfarktes. Med. Klin. 72, 1341–1360 (1977)
- [9] Fleckenstein A.: Koronarinsuffizienz, Symposiumbericht zit. nach Fortschr. Med. 93, 285–289 (1975)
- [10] Fleckenstein A.: Ca<sup>++</sup>-Antagonisten in der Herztherapie. Kassenarzt 16, 217–218 (1976); Metabolische Faktoren bei der Entstehung von Myocardnecrosen und Mikroinfarkten. Triangel 14, 27–37 (1975)
- [11] Haan B.: Notfallsituation kardiogener Schock. Ärztl. Praxis XXVI/10, 373–374 (1974)
- [12] Hagel F. K., P. Denk: Der Myocardinfarkt. Fortschr. Med. 93, 962–966 (1975)
- [13] Hänze S.: Der Magnesiumstoffwechsel. Thieme, Stuttgart 1962, S. 1–91

## G. Schreiber, Erstbehandlung der koronaren und myokardinalen Kardiopathie mit Magnesiumsulfatinjektionen

- [14] Holtmeier H. J.: Das Magnesiummangelsyndrom. Zschr. Allgemeinmed. 48, 152 (1972)
- [15] Köhler J. A.: Auf Anfrage von Dr. F. Keller: Sind Magnesiumgaben eine wirksame Infarktprophylaxe? Med. Trib. 24a, 16-17 (1974)  
Köhler J. A.: Kardiologische Fehldiagnosen und ihre Vermeidung in Klinik und Praxis. Herz/Kreisl. 4/12, 443-446 (1972)
- [16] Köhler U.: Vorbeugung und Behandlung hypoxischer Herzschäden. Notabene Medici 5/8, 13-18 (1975)
- [17] Krüger K.: Ischämisch-degenerative Erkrankungen des Herzens. Ärztl. Praxis XXV/21, 964-968 (1973)
- [18] Nieper A.: Magnesiumrotat, EPL-Substanzen u. Clofibrat. Zschr. prakt. Geriat. 9, 200-203 (1974)
- [19] Olesch Kl.: Therapeutische Möglichkeiten in der Kardiologischen Praxis. Diagnostik-Woche, Düsseldorf 1973, zit. nach Selecta 5, 385-388 (1974)
- [20] Riechert P., H. J. Holtmeier: Aktuelle Gastroenterologie. Thieme, Stuttgart 1968
- [21] Rigó J., I. Szelényi, J. Sós: Die Wirkung magnesiumreicher Nahrung in Zuständen mit experimenteller Blutgerinnungserhöhung. VII. Internat. Congress of Nutrition, Hamburg VIII (1966)
- [22] Römpf H.: Chemie der Zukunft. Kosmos-Bellage (1950)
- [23] Scharf C.: Die heutige Behandlung des Herzinfarktes. Ringelheimer Biol. Umschau 28, 1-4 (1973)
- [24] Schieffer H.: Akute Herzinfarktmaßnahmen vor Ort. Med. Trib. 34a, 12-13 (1977)
- [25] Schmidt-Voigt J.: Fortbildungskongreß der Bundes-ÄK, Grado 28. V. - 11. VI. 1977 (zit. n. Praxis Kurier 27/28, 4 (1977))  
Schmidt-Voigt J.: Sofortmaßnahmen beim Herzinfarkt. Ärztl. Praxis XXVI/40, 2104. Broschüre der Winthrop. S. 8-43
- [26] Schreiber G.: Erfahrungen mit Magnesiumsulfatinjektionen bei der Behandlung von stenocardischen Anfällen. Münch. med. Wschr. 101/41, 1796-1798 (1959)  
Schreiber G.: Magnesiumsalzlösungen beim Herzinfarkt. Zschr. Allgemeinmed. 48/17, 826-828 (1972)  
Schreiber G.: Allgemeinarzt und Herzinfarkt. Prakt. Arzt 12, 2513-2520 (1976)
- [27] Schulte Th.: Sofortmaßnahmen beim Herzinfarkt. Therapiewoche 27, 4848-4857 (1977)
- [28] Seelig M. S. et al.: Mg-Normalwerte schwanken erheblich; zit. n. Ärztl. Praxis XXVI/53, 2510 (1974)
- [29] Selye H., E. Bajusz: Beiträge der Streßforschung zur Kardiologie. Schweiz. med. Wschr. 88/46, 1147 (1958)  
Selye H.: Stress and the electrolyt-steroid-cardiopathy (ESCN): Acta Physiol. Latinoamer. 8/3, 147-163 (1958)  
Selye H.: Influence of blood pressure upon the production of myocardial necroses by various agents. Arch. Intern. Physiol. Biochem. 67, 78-86 (1959)
- [30] Stober B.: Die Bedeutung des Magnesiumstoffwechsels für die Pädiatrie. Fortschr. Med. 91/51-54, 146-148 (1973)
- [31] Storch et al.: Herzoperationen: Magnesium ersetzen! Ärztl. Praxis XXVI/92, 3949 (1974)
- [32] Zahnert R., I. Oloffs: Untersuchungen über den Einfluß des Magnesiums auf Gerinnungsfaktoren u. Thrombelastogramm. M. Dtsch. Gesundheitswes. 15, 2343-2348 (1960)

Anschrift des Verfassers: Dr. G. Schreiber, Allgemeinarzt, Fördestraße 23, 2392 Glücksburg