

## MAGNESIUM

### Zusammenfassung

**Der Tagesbedarf für Magnesium liegt in der Schwangerschaft und Stillzeit bei 300 mg. Lebensmittel, die einen hohen Gehalt an Magnesium aufweisen, sind u.a. verschiedene Getreidesorten (Soja, Gersten Weizenkleie), Nüsse (Haselnüsse, Erdnüsse) sowie magnesiumreiches Mineralwasser. Magnesium unterstützt den gesunden Verlauf der Schwangerschaft. Orale Magnesiumsalze werden für die Behandlung von verschiedenen schwangerschafts-assoziierten Beschwerden wie Obstipation, Schlafstörungen, nächtlichen Wadenkrämpfen, nicht Zervix wirksame leichte uterine Kontraktionen («unruhiger Bauch») eingesetzt.**

### Allgemeines

Magnesium ist ein essenzieller Mineralstoff und kann vom Körper selbst nicht hergestellt werden. Der Körper ist jedoch in der Lage, Magnesium zu speichern, wobei sich ca. 60% des Magnesium-Speichers in den Knochen befindet. (1)

Zu den magnesiumreichen Lebensmitteln gehören u.a. verschiedene Getreidesorten (Soja, Reis, Gerste, Weizenkleie), Nüsse (Haselnüsse, Erdnüsse) sowie magnesiumhaltiges Mineralwasser. (1,2)

### Funktionen von Magnesium und Symptome eines Mangels

Magnesium erfüllt im menschlichen Körper viele verschiedene Funktionen. Es ist an der Aktivität von über 300 verschiedenen Enzymen beteiligt und spielt somit in vielen Stoffwechselprozessen eine entscheidende Rolle. (1)

Magnesium unterstützt unter anderem die Funktion von ATP. ATP ist die zelluläre Speicherform von Energie und wird für diverse energieverbrauchende Stoffwechselprozesse benötigt. Magnesium trägt zudem zur Funktion des Herzens bei, ist zuständig für den Transport von Stoffen über die Zellmembran und beteiligt sich massgeblich an der Muskelkontraktion. (3)

Da Magnesium an vielen verschiedenen Prozessen beteiligt ist, kann sich ein Mangel durch viele verschiedenen Symptome kennzeichnen. Die Symptome sind u.a. Müdigkeit, Muskelkrämpfe, Nervosität, Herzrhythmusstörungen und Hypertonie. (3,4)

## Referenzwerte in der Schwangerschaft und Stillzeit

Tabelle 1: Referenzwerte Magnesium (5)

Referenzwert - weiblich (18-65 Jahre)	Referenzwert - Schwangerschaft	Referenzwert - Stillzeit
300 mg/Tag	300 mg/Tag	300 mg/Tag

Bei Referenzwerten handelt es sich nicht um individuelle Empfehlungen für eine Einzelperson. Die Werte basieren auf Nährstoffmengen, welche gesunde Personen oder Personen-Gruppen zur Aufrechterhaltung ihrer Gesundheit benötigen. Faktoren wie ein nachgewiesener Nährstoffmangel oder Krankheiten bedürfen eine entsprechende Anpassung der Werte.

## Magnesiummangel in der Schwangerschaft und Stillzeit

In der Schwangerschaft ist der Bedarf an Magnesium erhöht. Dies liegt nicht nur daran, dass für die fötale Entwicklung Magnesium gebraucht wird, sondern es auch durch schwangerschaftsbedingtes Gewebewachstum zu einem Mehrbedarf kommen kann. Ferner wird angenommen, dass die Schwangerschaft mit einem erhöhten renalen Verlust<sup>1</sup> von Magnesium einhergeht. (6)

Aus diversen Studien ist bekannt, dass eine ausreichende Magnesiumzufuhr einen gesunden Verlauf der Schwangerschaft unterstützen und zur Therapie von schwangerschaftsbedingten Beschwerden eingesetzt werden kann. (6)

## Präeklampsie

Die Präeklampsie<sup>2</sup> (PE) ist eine hypertensive Erkrankung, welche während der Schwangerschaft auftreten kann. In gewissen Fällen ist sie assoziiert mit einer Eklampsie, wobei es sich um das Auftreten von Krampfanfällen handelt. (8)

Orale Magnesiumsalze werden bei pos. Anamnese mit einer PE in einer früheren Schwangerschaft prophylaktisch eingesetzt, auch wenn die Evidenzlage schlecht ist. (10–12) Die intravenöse Gabe von Magnesiumsulfat ist sowohl zur Behandlung der PE, als auch bei der Prophylaxe und Therapie der Eklampsie Mittel der ersten Wahl. (8)

<sup>1</sup> In der Schwangerschaft ist die renale Magnesiumausscheidung um ca. 20% erhöht. Der Grund dafür ist, dass das Herzminutenvolumen zunimmt und es zur erhöhten Bildung von Primärharn, verbunden mit einer inadäquaten Rückresorption von Magnesium kommt. (6,7)

<sup>2</sup> Von einer Präeklampsie spricht man bei Blutdruckwerten  $\geq 140/90$  mmHg in Kombination mit einer Proteinurie ( $\geq 300$  mg/g) oder einem erhöhten Protein/Kreatinin-Quotient. ( $\geq 30$  mg/mmol). Während es sich bei der Proteinurie um die erhöhte Ausscheidung von Proteinen im Urin handelt, gibt der Protein/Kreatinin-Quotient Auskunft über die Nierenfunktion. Je höher der Wert, desto wahrscheinlicher ist eine Schädigung des Nierengewebes. Die Anzeichen einer Präeklampsie sind neben erhöhten Blutdruckwerten, starke Kopfschmerzen, Sehstörungen, Schmerzen unterhalb der Rippen, Erbrechen sowie plötzliches Anschwellen von Gesicht, Händen oder Füßen. (8,9)

## Vorzeitige Wehentätigkeit

Ein häufig diskutiertes Magnesiummangel-Symptom sind die Spasmen der glatten Muskulatur. Diese werden u.a. in einen Zusammenhang gebracht mit einer erhöhten Uteruskontraktion. Durch einen Magnesiummangel soll die Sensibilität des aus glatter Muskulatur bestehenden Myometriums gegenüber kontraktile Einflüssen steigen und somit das Risiko für eine vorzeitige Wehentätigkeit erhöhen. (13,14)

Aktuell liegen jedoch nicht ausreichend Daten vor, welche nachweisen, dass ein Magnesiummangel tatsächlich die Ursache von vorzeitigen Wehentätigkeiten ist.

Neben den in einigen Quellen gefunden Annahmen, dass ein Magnesiummangel zum verfrühten Auftreten von Wehen führt, soll Magnesium, als Tokolytikum<sup>3</sup> auch für deren Behandlung eingesetzt werden können. Die Datenlage dazu ist jedoch kontrovers. So gibt es Studien, die zeigen, dass eine Tokolyse mit Magnesium, hinsichtlich der Verlängerung einer Schwangerschaft um 48 Stunden, eine effektivere Wirkung zeigt als ein Placebo. (14,15)

Demgegenüber steht ein 2014 veröffentlichter Cochrane Review der ca. 35 Studien inkludiert und belegt, dass Magnesium als Tokolytikum unwirksam ist und zur Verhinderung einer Frühgeburt nicht eingesetzt werden soll. (16)

Da kein eindeutiger Wirkungsnachweis vorliegt, wird Magnesium sowohl in der Schweiz, als auch in Deutschland und Österreich nicht als Tokolytikum empfohlen und innerhalb von Leitlinien nicht aufgeführt. Im klinischen Alltag finden orale Magnesiumsalze jedoch ihre häufige Anwendung bei unruhigem Bauch (nicht Zervix wirksame leichte uterine Kontraktionen). (15,17)

## Neuroprotektion

Bei einer drohenden Frühgeburt kann Magnesium zur Neuroprotektion des Fötus eingesetzt werden. Innerhalb von diversen Studien konnte gezeigt werden, dass das Risiko für eine durch einen Hirnschaden bedingte Zerebralparese<sup>4</sup> durch die Gabe von intravenösem Magnesiumsulfat verringert werden kann. Auf diesen Resultaten basiert die Empfehlung, dass bei Anzeichen einer drohenden Frühgeburt zwischen der 24. und 32. Schwangerschaftswoche eine hochdosierte Magnesiuminfusion zur fetalen Neuroprotektion durchgeführt werden soll. (19,20)

---

<sup>3</sup> Unter einem Tokolytikum versteht man ein Medikament, welches zur Hemmung der Wehentätigkeit eingesetzt werden kann.

<sup>4</sup> Zerebralparesen sind die häufigsten Ursachen für eine motorische Behinderung. Sowohl die Motorik der Haltung als auch Bewegung kann betroffen sein. Sie entstehen durch Erkrankungen oder Schädigung des sich zu entwickelnden Gehirns und können assoziiert sein mit anderen Störungen wie bspw. Lernbehinderungen, geistige Behinderungen, Sehstörungen sowie Epilepsie. (18)

## Weitere Indikationen

In der Praxis wird Magnesium für die Behandlung von Beschwerden empfohlen, für welche es bis heute keine genauen Wirkungsbeweise, respektive noch nicht ausreichende Daten für einen möglichen Nutzen gibt. Dazu gehören die Obstipation, Wadenkrämpfe sowie Schlafstörungen.

Magnesium werden laxative Eigenschaften zugeschrieben und es wird aus diesem Grund sowohl während der Schwangerschaft als auch ausserhalb oft für die Behandlung der Obstipation eingesetzt. Aktuell liegen jedoch noch keine Studien vor, die eine Wirkung eindeutig belegen. (21)

Wadenkrämpfe sind in der Schwangerschaft ein häufiges Problem. In der Praxis hat sich gezeigt, dass die Behandlung mit Magnesium helfen kann. Die Wirksamkeit konnte bis heute nicht genau belegt werden und die Datenlage ist kontrovers. (22,23)

Melatonin ist ein Hormon, welches den Schlaf-Wach-Rhythmus steuert. Es wird aus der Aminosäure Tryptophan gebildet. Zur Bildung braucht es neben Vitamin B<sub>6</sub> auch Magnesium. Es wird angenommen, dass ein Magnesiummangel dazu beiträgt, dass nicht mehr genug Melatonin gebildet wird und es so zu Schlafproblemen kommen kann. Folglich soll Magnesium bei der Therapie von Schlafproblemen eingesetzt werden können. Für den sicheren Beweis eines Nutzens sind jedoch weitere Studien notwendig. (24,25)

## Korrespondenzadresse

Schweizerische Akademie für Perinatale Pharmakologie  
[info@sappinfo.ch](mailto:info@sappinfo.ch)

© 2023 SAPP. Es können keine Haftungsansprüche an den Herausgeber gestellt werden. Die SAPP hat gemäss URG Art.10 das ausschliessliche Recht zu bestimmen, ob, wann und wie das Werk verwendet wird und gemäss URG Art.11 das ausschliessliche Recht zu bestimmen, ob, wann und wie das Werk geändert werden darf.

## Literatur

1. Eder K. Magnesium-Verbindungen. Aufnahme, Funktionen und therapeutische Aspekte. Pharm Unserer Zeit. 2009;38(3):262–7.
2. Zimmermann M, Schurgast H, Burgerstein UP. Burgerstein Handbuch Nährstoffe. 13. Aufl. Stuttgart: TRIAS; 2018.
3. Gröber U, Schmidt J, Kisters K. Magnesium in Prevention and Therapy. Nutrients. 23. September 2015;7(9):8199–226.
4. Micke O, Vormann J, Classen HG, Kisters K. Magnesium: Bedeutung für die hausärztliche Praxis – Positionspapier der Gesellschaft für Magnesium-Forschung e. V. DMW - Dtsch Med Wochenschr. November 2020;145(22):1628–34.
5. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for magnesium. EFSA J [Internet]. 2015;13(7). Verfügbar unter: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.2903/j.efsa.2015.4186>
6. Spätling L, Classen HG, Kisters K, Liebscher U, Rylander R, Vierling W, u. a. Magnesiumsupplementation in der Schwangerschaft. FRAUENARZT. 2015;56(10):892–7.
7. Spätling L, Kunz PA, Huch R, Huch A. Magnesium and calcium excretion during pregnancy. Magnes-Bull. 1985;(3):91–3.
8. Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe - Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe - Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe. Leitlinienprogramm: Hypertensive Schwangerschaftserkrankungen. Arbeitsgemeinschaft Wiss Med Fachgesellschaften E V. 2019;6(1):1–117.
9. o.A. Hypertension in pregnancy: diagnosis and management [Internet]. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2019. Verfügbar unter: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546004/>
10. Beinder E. Vorgehen bei Präeklampsie. Schweiz Z Für Gynäkol Geburtshilfe Prax. 2006;3(5):18–22.
11. The Magpie Trial Collaborative Group. Do women with pre-eclampsia, and their babies, benefit from magnesium sulphate? The Magpie Trial: a randomised placebo-controlled trial. The Lancet. Juni 2002;359(9321):1877–90.
12. Duley L, Gülmezoglu AM, Henderson-Smart DJ, Chou D. Magnesium sulphate and other anticonvulsants for women with pre-eclampsia. Cochrane Pregnancy and Childbirth Group, Herausgeber. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 10. November 2010;(11). Verfügbar unter: <https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD000025.pub2>
13. Kisters K, Gröber U. Der Mineralstoff Magnesium in der Schwangerschaft. Z Für Orthomolekulare Med. Dezember 2020;18(04):21–4.
14. Haas DM, Caldwell DM, Kirkpatrick P, McIntosh JJ, Welton NJ. Tocolytic therapy for preterm delivery: systematic review and network meta-analysis. The BMJ. 9. Oktober 2012;345(oct09 2):e6226–e6226.

15. Berger R, Abele H, Bahlmann F, Bedei I, Doubek K, Felderhoff-Müser U, u. a. Prevention and Therapy of Preterm Birth. Guideline of the DGGG, OEGGG and SGGG (S2k Level, AWMF Registry Number 015/025, February 2019) – Part 2 with Recommendations on the Tertiary Prevention of Preterm Birth and the Management of Preterm Premature Rupture of Membranes. Geburtshilfe Frauenheilkd. August 2019;79(08):813–33.
16. Crowther CA, Brown J, McKinlay CJ, Middleton P. Magnesium sulphate for preventing preterm birth in threatened preterm labour. Cochrane Pregnancy and Childbirth Group, Herausgeber. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 15. August 2014;(8). Verfügbar unter: <https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD001060.pub2>
17. Hösli I, Sperschneider C, Drack G, Zimmermann R, Surbek D, Irion O. Expertenbrief No 41: Tokolyse bei vorzeitiger Wehentätigkeit. Schweiz Ges Für Gynäkol Geburtshilfe. 2013;
18. Ipsiroglu O, Krägeloh-Mann I, Schöning M, Stöckler-Ipsiroglu S. Nervensystem. In: Speer CP, Gahr M, Herausgeber. Pädiatrie [Internet]. 4. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2013. S. 225–65. Verfügbar unter: [http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-34269-1\\_10](http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-34269-1_10)
19. Prevention and therapy of preterm labour. Guideline of the DGGG, OEGGG and SGGG (S2k-Level, AWMF Registry No.015/025, July 2022). <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/015-025.html>.
20. Roos T, Hösli I, Bassler D, Hodel M, Surbek D. Expertenbrief No 66: Magnesiumsulfat zur fetalen Neuroprotektion bei drohender Frühgeburt. Schweiz Ges Für Gynäkol Geburtshilfe. 2019;
21. Pohl D, Levenfus J, Adamina M, Capraru S, Heinrich H, Krieger-Grübel C, u. a. Therapeutisches Management der chronischen Obstipation: Expertenmeinung im Namen der Schweizerischen Gesellschaft für Gastroenterologie (SGG) und Schweizer Gesellschaft für Neurogastroenterologie und Motilität (SwissNGM). Schweiz Gastroenterol. September 2022;3(3):91–109.
22. Garrison SR, Allan GM, Sekhon RK, Musini VM, Khan KM. Magnesium for skeletal muscle cramps. Cochrane Neuromuscular Group, Herausgeber. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 12. September 2012;(9). Verfügbar unter: <https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD009402.pub2>
23. Supakatisant C, Phupong V. Oral magnesium for relief in pregnancy-induced leg cramps: a randomised controlled trial: Oral magnesium in pregnancy-induced leg cramps. Matern Child Nutr. April 2015;11(2):139–45.
24. Wiater A. Orthomolekularmedizin – Melatonin & Co. für erholsamen Schlaf. Erfahrungsheilkunde. Februar 2023;72(01):46–52.
25. Arab A, Rafie N, Amani R, Shirani F. The Role of Magnesium in Sleep Health: a Systematic Review of Available Literature. Biol Trace Elem Res. Januar 2023;201(1):121–8.