

Niedobór magnezu

Występowanie wielu chorób cywilizacyjnych, m.in. **cukrzycy, miażdżycy, nadciśnienia tętniczego, choroby wieńcowej czy nowotworów, wiąże się z występowaniem niedoboru magnezu w organizmie.**

Cukrzyca i niedobór magnezu w liczbach

W Polsce jest zdiagnozowanych **ok. 2,9 mln** dorosłych chorych na cukrzycę, czyli co jedenasta osoba dorosła¹

Uważa się, że około **5 mln** Polaków ma stan przedcukrzycowy³

Cukrzyca i niedobór magnezu w liczbach

Większość osób w Polsce cechuje się zbyt małą podażą magnezu (nawet w zakresie **61–90% mężczyzn oraz 52–70% kobiet**)²

Obserwuje się wysoką częstość występowania hipomagnezemii u **chorych na cukrzycę (do 50%)**⁴

1. Cukrzyca w liczbach. <https://pacient.gov.pl/arttykul/cukrzyca-w-liczbach>. Data dostępu 02.12.2021. Informacje odnoszą się zarówno do cukrzycy typu 1, jak i cukrzycy typu 2.
2. Jędrzejek M, Mastalerz-Migas A, Bieńkowski P, et al. Stosowanie preparatów magnezu w praktyce lekarza rodzinnego. *Lekarz POZ*. 2021;7(2).
3. Pandemia cukrzycy w Polsce. *Medycyna Praktyczna*. <https://www.mp.pl/cukrzyca/aktualnosci/223470,pandemia-cukrzycy-w-Polsce>. Data dostępu 02.12.2021 r.
4. von Ehrlich B, Barbagallo M, Classen HG i wsp. Significance of magnesium in insulin resistance, metabolic syndrome, and diabetes – recommendations of the Association of Magnesium Research e.V. *Trace Elem Electrolytes* 2017; 34: 124-129.

Dlaczego istnieje związek magnezu z cukrzycą?

- **Magnez odgrywa kluczową rolę w metabolizmie glukozy oraz warunkuje prawidłowe działanie insuliny**, głównie poprzez wpływ na aktywność kinazy tyrozynowej receptora insuliny. ^{1,2,3}
- **Magnez uczestniczy w regulacji transportu glukozy do komórki (wpływa na aktywność białka transportującego glukozę 4 (GLUT4) oraz 2 (GLUT2)) oraz w procesie wydzielania insuliny przez trzustkę.** ^{1,2,3}
- Pacjenci z cukrzycą, zwłaszcza z nieoptymalną kontrolą metaboliczną, wykazują istotną utratę Mg przez nerki spowodowaną zwiększoną diurezą osmotyczną **prowadzącą do przewlekłego niedoboru Mg.**²

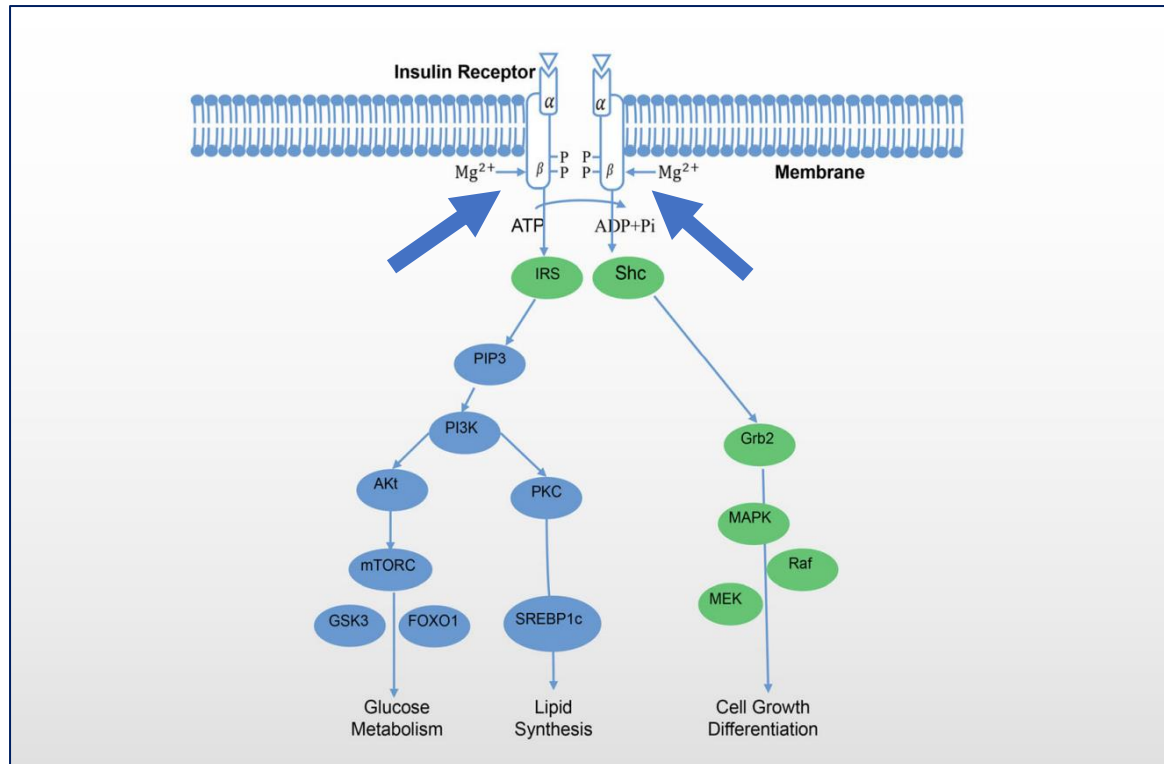
1. Jędrzejek M, Mastalerz-Migas A, Bieńkowski P, et al. Stosowanie preparatów magnezu w praktyce lekarza rodzinnego. Lekarz POZ. 2021;7(2).

2. von Ehrlich B, Barbagallo M, Classen HG i wsp. Significance of magnesium in insulin resistance, metabolic syndrome, and diabetes – recommendations of the Association of Magnesium Research e.V. Trace Elem Electrolytes 2017; 34: 124-129..

3. Veronese N, Watutantrige-Fernando S, Luchini C, Solmi M, Sartore G, Sergi G, Manzato E, Barbagallo M, Maggi S, Stubbs B. Effect of magnesium supplementation on glucose metabolism in people with or at risk of diabetes: a systematic review and meta-analysis of double-blind randomized controlled trials. Eur J Clin Nutr. 2016 Dec;70(12):1354-1359.

Dlaczego istnieje związek magnezu z cukrzycą?

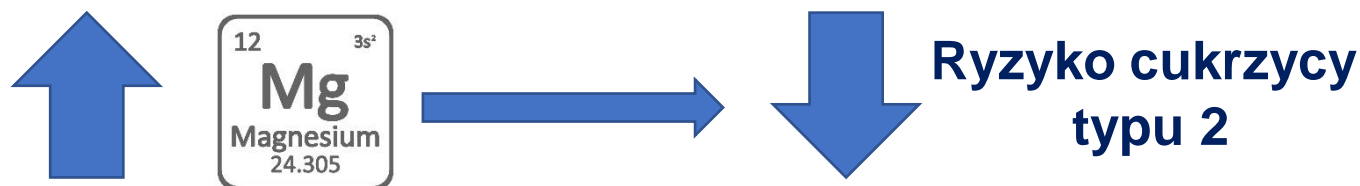
- **Magnez odgrywa kluczową rolę w metabolizmie glukozy oraz warunkuje prawidłowe działanie insuliny, głównie poprzez wpływ na aktywność kinazy tyrozynowej receptora insuliny.** ^{1,2,3}



1. Jędrzejek M, Mastalerz-Migas A, Bieńkowski P, et al. Stosowanie preparatów magnezu w praktyce lekarza rodzinnego. *Lekarz POZ.* 2021;7(2).
2. von Ehrlich B, Barbagallo M, Classen HG i wsp. Significance of magnesium in insulin resistance, metabolic syndrome, and diabetes – recommendations of the Association of Magnesium Research e.V. *Trace Elem Electrolytes* 2017; 34: 124-129..
3. Veronese N, Watutantrige-Fernando S, Luchini C, Solmi M, Sartore G, Sergi G, Manzato E, Barbagallo M, Maggi S, Stubbs B. Effect of magnesium supplementation on glucose metabolism in people with or at risk of diabetes: a systematic review and meta-analysis of double-blind randomized controlled trials. *Eur J Clin Nutr.* 2016 Dec;70(12):1354-1359.

Czy istnieje związek między zachorowalnością na cukrzycę typu 2 a stężeniem magnezu?

- Wykazano zwiększone o 55% ryzyko cukrzycy w przypadkach niskiego stężenia Mg w surowicy¹
- **Women's Health Study (włączające 39 345 kobiet) wykazało, że wyższe spożycie Mg wiąże się ze zmniejszonym ryzykiem cukrzycy typu 2**²
- Metaanaliza 40 prospektywnych badań kohortowych obejmujących łącznie ponad 1 milion uczestników wykazała, że **dotychczasowe 100 mg dziennie magnezu dostarczonego wraz z dietą może zmniejszyć ryzyko udaru mózgu o 7% i cukrzycy typu 2 o 19%**.³



1. 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 Oct 11;159(18):2151-9.
2. Song Y, Manson JE, Buring JE, Liu S. Dietary magnesium intake in relation to plasma insulin levels and risk of type 2 diabetes in women. Diabetes Care. 2004 Jan;27(1):59-65.
3. Fang X, Wang K, Han D, He X, Wei J, Zhao L, Imam MU, Ping Z, Li Y, Xu Y, Min J, Wang F. Dietary magnesium intake and the risk of cardiovascular disease, type 2 diabetes, and all-cause mortality: a dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. BMC Med. 2016 Dec 8;14(1):210.



Article

Oral Magnesium Supplementation for Treating Glucose Metabolism Parameters in People with or at Risk of Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis of Double-Blind Randomized Controlled Trials

Nicola Veronese ^{1,*}, Ligia J. Dominguez ^{1,2}, Damiano Pizzol ³, Jacopo Demurtas ^{4,5}, Lee Smith ⁶
and Mario Barbagallo ¹

Wyniki:

- **Doustna suplementacja Mg istotnie obniżyła stężenie glukozy na czczo u pacjentów z cukrzycą.**
- **Doustna suplementacja Mg u pacjentów z wysokim ryzykiem cukrzycy istotnie obniżyła stężenie glukozy w osoczu na czczo oraz w 2 h OGTT oraz HOMA-IR.**
- Otrzymane wyniki wykazały, że zarówno u osób z cukrzycą, jak i u osób z wysokim ryzykiem zachorowania na cukrzycę suplementacja Mg jest dobrze tolerowana i bezpieczna.

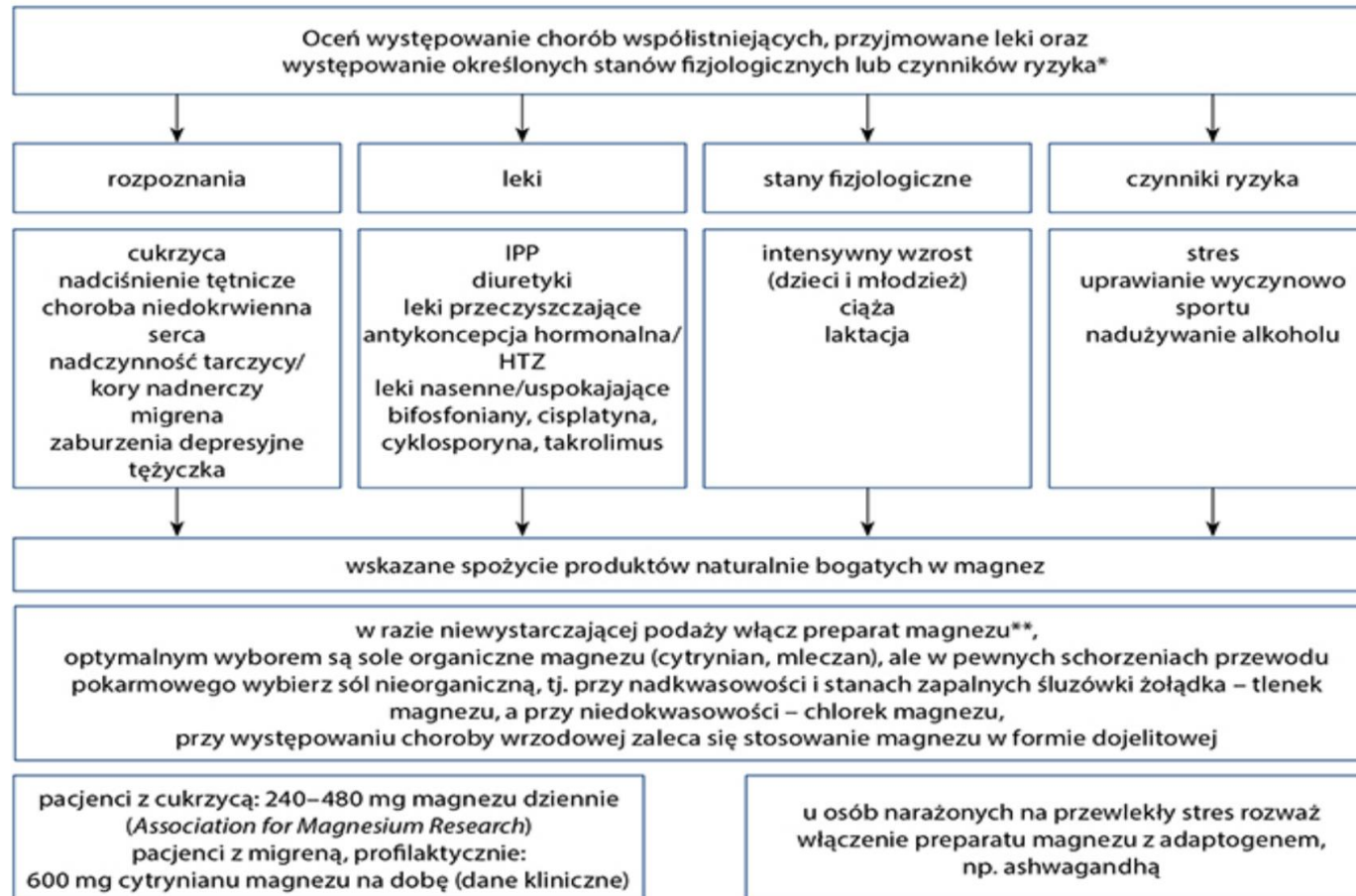
Jaki jest efekt przyjmowania magnezu u osób z cukrzycą typu 2?

Oral Magnesium Supplementation Improves Insulin Sensitivity and Metabolic Control in Type 2 Diabetic Subjects: A randomized double-blind controlled trial.

- Cel: Ustalenie, czy doustna suplementacja magnezu (w postaci roztworu chlorku magnezu [MgCl₂]) poprawia zarówno insulinowrażliwość, jak i kontrolę metaboliczną u chorych na cukrzycę typu 2 z obniżonym stężeniem magnezu w surowicy.
- Materiał i metody: Badanie było randomizowanym badaniem klinicznym z podwójnie ślełą próbą, kontrolowanym placebo. Łącznie 63 pacjentów z cukrzycą typu 2 i obniżonym poziomem magnezu w surowicy (stężenie magnezu w surowicy $\leq 0,74$ mmol/l) leczonych glibenklamidem otrzymywało codziennie przez 16 tygodni albo 50 ml roztworu MgCl₂ (zawierającego 50 g MgCl₂ na 1000 ml roztworu) albo placebo.
- Wniosek: Doustna suplementacja roztworem MgCl₂ przywraca poziom magnezu w surowicy, poprawiając wrażliwość na insulinę i kontrolę metaboliczną u pacjentów z cukrzycą typu 2 z obniżonym poziomem magnezu w surowicy. Uzyskano:
 - **Zmniejszenie stężenia glukozy na czczo,**
 - **Obniżenie HbA1c**
 - **Obniżenia HOMA-IR – wskaźnik insulinooporności.**

Rozpoznanie hipomagnezemii

Algorytm włączenia preparatów magnezowych w praktyce lekarza rodzinnego



Algorytm włączenia preparatów magnezowych w praktyce lekarza rodzinnego

Zgodnie z wytycznymi Association for Magnesium Research
pacjenci z **cukrzycą** odnoszą korzyści z przyjmowania magnezu w
dawce **240–480 mg/dobę**.

Algorytm włączenia preparatów magnezowych w praktyce lekarza rodzinnego

1. Najistotniejszym kryterium wartościującym preparaty magnezu jest **rodzaj soli** i wynikająca z tego **zróżnicowana przyswajalność** jonów magnezu, na którą składa się z kolei **rozpuszczalność w treści pokarmowej** oraz **sprawność transportu przez barierę jelitową**.
2. Nie zaleca się stosowania nieorganicznych soli magnezu (np. tlenki, chlorki) ze względu na ich niską przyswajalność (na poziomie 10–16%).
3. Optymalne w uzupełnianiu niedoborów magnezu są preparaty zawierające **organiczne sole magnezu**, tj. **cytrynian, mleczan, glukonian, aspargin**. Celowe jest również łączenie preparatu magnezu z **witaminą B6**.

Algorytm włączenia preparatów magnezowych w praktyce lekarza rodzinnego

Pacjenci z **cukrzycą** odnoszą korzyści z przyjmowania magnezu w dawce **240–480 mg/dobę**.

Magne B6	48 mg jonów magnezu (mleczan) + witamina B ₆
Magne B6 forte	100 mg jonów magnezu (cytrynian) + witamina B ₆
Magvit B6	48 mg jonów magnezu (mleczan) + witamina B ₆
Magnefar B6 Bio	60 mg jonów magnezu (cytrynian) + witamina B ₆
Magnefar B6 Forte	100 mg jonów magnezu (cytrynian) + witamina B ₆

Odpowiednia dawka leku!

Korzyści z przyjmowania magnezu

Lekarze rodzinni obejmują kompleksową opieką duże populacje pacjentów i powinni mieć świadomość konsekwencji wynikających z nieprawidłowego sposobu odżywiania i następczych niedoborów magnezu oraz rozumieć potrzebę stosowania suplementacji lub leczenia preparatami magnezowymi.

Korekta złych nawyków żywieniowych i przyjmowanie Mg²⁺ może stanowić tanie i cenne narzędzie do ograniczania występowania i rozwoju otyłości, zespołu metabolicznego i cukrzycy typu 2.

Wśród dostępnych na rynku preparatów magnezu należy wybierać te, które są zarejestrowane jako produkty lecznicze, optymalnie w postaci soli organicznej (cytrynian, mleczan) oraz jako preparat złożony (tj. z dodatkiem witaminy B6).