



# Stanowisko Zespołu Ekspertów Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego w zakresie suplementacji witamin i mikroelementów podczas ciąży

## Stanowisko Zespołu Ekspertów Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego w zakresie suplementacji witamin i mikroelementów podczas ciąży.

Zespół Ekspertów Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego w składzie:

- **prof. dr hab. Ryszard Poręba**  
– Tychy
- **prof. dr hab. Krzysztof Drowski**  
– Poznań
- **prof. dr hab. Agata Karowicz-Bilińska**  
– Łódź
- **prof. dr hab. Przemysław Oszukowski**  
– Łódź
- **prof. dr hab. Leszek Pawelczyk**  
– Poznań
- **prof. dr hab. Stanisław Radowski**  
– Warszawa
- **prof. dr hab. Marek Spaczyński**  
– Poznań
- **prof. dr hab. Jerzy Szczapa**  
– Poznań

na posiedzeniu w dniu 26 maja 2011 roku szczegółowo przeanalizował dostępną literaturę przedmiotu poświęconą stosowaniu suplementacji podczas ciąży.

**Stanowisko przedstawia stan wiedzy na w/w temat na dzień przeprowadzenia analizy. Zespół ekspertów zastrzega sobie prawo do aktualizacji niniejszego stanowiska w przypadku pojawienia się nowych istotnych doniesień naukowych.**

Prawidłowe odżywianie jest niezbędnym warunkiem zdrowia człowieka. Ciąża stanowi okres życia organizmu, w którym zmienia się zapotrzebowanie oraz możliwości uzupełniania niedoborów makro- i mikroelementów. Dieta stosowana przed koncepcją oraz podczas ciąży powinna zapewnić jak najlepsze warunki dla rozwoju ciąży, jednakże najczęściej jest ona niewystarczająca dla pokrycia zapotrzebowania kobiety ciężarnej i płodu. Zachwianie równowagi prowadzić może nawet do nieodwracalnych zmian mogących być przyczyną niepowodzeń położniczych. Poznanie potrzeb organizmu kobiety ciężarnej i rozwijającego się płodu oraz aktualnego stanu zaopatrzenia organizmu i możliwości uzupełniania niedoborów jest trudne.

Ujednoczenie zaleceń suplementacyjnych w zakresie witamin i mikroelementów może być pomocne w zachowaniu prawidłowego rozwoju ciąży i jej prawidłowego przebiegu.

## Kwas foliowy

Szczególną uwagę przywiązuje się do suplementacji kwasem foliowym, zarówno w okresie prekonceptyjnym, jak i w pierwszym i drugim trymestrze ciąży. Zalecana dawka dobową kwasu foliowego stosowanego w celu prewencji rozwoju wad otwartych ośrodkowego układu nerwowego wynosi 40mg na dobę. W przypadku istnienia bloku enzymatycznego, polegającego na obniżonej aktywności reduktazy metylenotetrahydrofolianowej [MTHFR], który z różnym nasileniem występuje u około 50% kobiet [z czego 40% kobiet przyswaja o około 30% mniej kwasu foliowego, a 10% aż o 70% mniej], zastosowanie kwasu foliowego w wymienionej dawce może być nieskuteczne w profilaktyce wad OUN. Dla osób z tym blokiem wskazane jest uzupełnianie suplementacji również za pomocą aktywnych folianów, choć brak jest opracowań dotyczących całkowitego

zastępowania kwasu foliowego metafoliną w prewencji wad otwartych ośrodkowego układu nerwowego.

Podawanie kwasu foliowego oraz jego formy czynnej zalecane jest kobietom planującym ciążę przez czas co najmniej 6 tygodni ją poprzedzających oraz do końca drugiego trymestru ciąży. Zespół Ekspertów ds. Pierwotnej Profilaktyki Wady Cewy Nerwowej w 1997 r. zaleca podczas ciąży dostarczenie 0,4 mg kwasu foliowego dziennie. Zapotrzebowanie kobiet karmiących na kwas foliowy jest wyższe. Po upływie czterech miesięcy deficytu kwasu foliowego w diecie obserwuje się wyczerpanie jego zapasów w organizmie. Dawkę kwasu foliowego należy również zwiększyć u kobiet z BMI>30 oraz podczas leczenia niedokrwistości megaloblastycznej oraz u kobiet z hiperhomocysteinemią.

## Żelazo

Suplementacja związkami żelaza powinna być prowadzona u kobiet z niedokrwistością przed koncepcją, a następnie włączana ponownie po ukończeniu 8 tygodnia ciąży. Suplementację żelazem zaleca się w grupie kobiet ciężarnych z ryzykiem niedokrwistości [dieta wegetariańska, zaburzenia wchłaniania] oraz z niedokrwistością [Hb <11mg/dl]. Uzasadnione jest kontynuowanie podawania preparatów żelaza również w okresie laktacji, przez co obniża się ryzyko niedokrwistości u dziecka. Dzienna dawka żelaza w diecie powinna wynosić 18mg poza ciążą, 26-27mg podczas ciąży i 20mg podczas karmienia piersią.

Według rekomendacji CDC (Center of Diseases Control) z 1998 roku, od pierwszej wizyty (>8 tygodnia) kobiety ciężarnej, należy zalecić suplementację żelaza doustnymi preparatami w dawce 30mg dziennie, a w przypadku stwierdzenia niedokrwistości dobową dawkę powinna wynosić 60-120mg dziennie.

## Witamina D3

Okolo 80-100% dobowego zapotrzebowania na witaminę D3 pochodzi z biosyntezy w skórze, w niewielkim stopniu z pokarmu. Jej niedobór jest często spotykany ze względu na zbyt małą ekspozycję organizmu na światło słoneczne [od października do marca], zachmurzenie i zanieczyszczenia powietrza, stosowanie kremów z filtrem, pigmentację skóry i jej starzenie. Niedobór witaminy D3 powoduje zaburzenia gospodarki mineralnej- wapniowej i fosforowej prowadząc do osteopenii i osteoporozy. Na utratę wapnia z kości szczególnie narażone są kobiety ciężarne i karmiące. W warunkach hipokalcemii w jelitach dochodzi do zwiększenia wchłaniania wapnia, a w nerkach do wzrostu jego reabsorpcji. Innym zakresem działania witaminy D w ustroju jest wpływanie na procesy transkrypcji w ponad 200 genach. Ma ona działanie antyproliferacyjne, co obniża ryzyko zachorowania na niektóre nowotwory (jelito grube, sutek).

Witamina D działa również immunomodulująco – przez aktywację genów kodujących peptydy przeciwbakteryjne oraz przeciwzapalnie – hamując produkcję cytokin. Potwierdzono

także, iż suplementacja witaminą D3 obniża ryzyko wystąpienia waginozy bakteryjnej, korelującej z niektórymi powikłaniami ciąży. Dzienna dawka zalecana u kobiet ciężarnych i karmiących z niedoborem witaminy D3 w diecie lub z ograniczoną syntezą przez skórę wynosi 800-1000µg na dobę.

## Magnez

Magnez, obniżając kurczliwość mięśni poprzecznie prążkowanych i gładkich, reguluje przewodnictwo nerwowo-mięśniowe i podwyższa próg pobudliwości. Rozkurcz mięśniówki gładkiej naczyń daje ich relaksację i obniżenie ciśnienia tętniczego z jednoczesną zmianą progów drgawkowego. Magnez wpływa również na zwiększenie gęstości mineralnej kości. Niedobór magnezu powoduje zaburzenia przewodnictwa nerwowo-mięśniowego, zwiększa kurczliwość włókien mięśni oraz wzrost ryzyka wystąpienia nadciśnienia.

Objawem niedoboru magnezu są bolesne skurcze mięśni oraz wzrost przepuszczalności błon komórkowych, co skutkuje wzrostem stężenia sodu i wapnia wewnątrzkomórkowego oraz spadkiem ilości potasu wewnątrzkomórkowego. Prawidłowe stężenie magnezu wpływa na wzrost wchłaniania wapnia. W stanach niedoboru magnezu lub jego objawach klinicznych zaleca się jego suplementację. Dawka dobową wynosi około 6 mg na kg masy ciała na dobę, a podczas ciąży i laktacji obserwuje się nawet dwukrotny wzrost zapotrzebowania. Stosowane dawki doustnej suplementacji magnezu wahają się od 200 do 1000mg na dobę.

## Wapń

Wapń jest składnikiem szkieletu kostnego, a jego niedobór powoduje osteopenię i osteoporozę. Dzielne zapotrzebowanie dorosłego człowieka wynosi około 1000 mg na dobę. Wzrasta ono u kobiet ciężarnych w II i III trymestrze ciąży oraz w okresie laktacji. Na proces wchłaniania wapnia z przewodu pokarmowego ma wpływ obecność witaminy D, kwasów organicznych, laktozy i oligosacharydów niepodlegających trawieniu. Szczawiany i fityniany zawarte w diecie ograniczają wchłanianie wapnia. Wysoka zawartość białka zwierzęcego w diecie, nadużywanie soli kuchennej oraz picie kawy wiążą się z nadmierną utratą wapnia z organizmu.

Zachowanie prawidłowych proporcji pomiędzy stężeniem wapnia i fosforu przeciwdziała resorpcji tkanki kostnej. Połączenie suplementacji wapniem z zapewnieniem prawidłowego metabolizmu witaminy D poprawia jego biodostępność. Wapń stosowany jest również jako niezbędny składnik w profilaktyce stanu przedzrzucawkowego poprzez wpływ na normalizację ciśnienia tętniczego.

Ryzyko niedoboru wapnia w organizmie jest większe u osób nieprzebywających na słońcu, u wieloródek i kobiet karmiących piersią. Dzielne zapotrzebowanie na wapń dla kobiet ciężarnych i karmiących wynosi około 1200 mg, co często nie jest wyrównywane dietą i wymaga suplementacji za pomocą doustnych preparatów.

## Jod

Niedobór jodu dotyczy w Europie około 50% populacji, w tym kobiet ciężarnych. Mały i umiarkowany niedobór jodu prowadzi do zaburzeń rozwoju psychomotorycznego oraz do zespołu nadaktywności ruchowej (ADHD) z zaburzeniami uwagi. Ciężki niedobór prowadzi do rozwoju kretynizmu w postaci neurologicznej z obrzękiem śluzakowatym. Niedoczynność tarczycy na tle niedoboru jodu podnosi ryzyko poronienia i porodu przedwczesnego.

Podczas ciąży wzrasta zapotrzebowanie na jod, głównie w pierwszym trymestrze, do około 200 mikrogramów na dobę. Jod przedostaje się również do pokarmu matki zwiększając jego ucieczkę z organizmu. WHO rekomenduje spożywanie 250µg/dobę przez kobiety ciężarne i karmiące. Nadmiar jodu w diecie ciężarnej lub karmiącej (powyżej 500µg/dobę) może prowadzić do niedoczynności tarczycy i wola – u płodu lub noworodka.

Odpowiednie dzienne spożycie jodu należy zapewnić przez suplementację preparatami jodku potasu w ilości 150µg dla całej populacji ciężarnych i karmiących. Pozostała pula zapotrzebowania dobowego na jod musi być pokrywana spożyciem soli kuchennej lub jodowanej wody. W okresie planowania ciąży należy rozważyć dodatkowo podanie jodku potasu w ilości 50 µg/dobę.

## Kwasy omega-3

Kwasy omega-3, czyli wielonienasycone kwasy tłuszczowe, hamując powstawanie zmian zapalnych w blaszkach miażdżycowych wpływają ochronnie na układ naczyniowy. Powodują również obniżenie stężenia frakcji LDL lipidów i trójglicerydów stanowiących główną przyczynę zmian miażdżycowych. Wielonienasycone kwasy tłuszczowe stanowią obronę przed procesami utleniania tkankowego, stanowią również substrat do produkcji prostaglandyn, prekursorów mediatorów odpowiedzi immunologicznej, aktywatorów agregacji płytek i substancji naczynioaktywnych.

Głównym źródłem kwasów omega-3 są tłuste ryby morskie, skorupiaki i algi morskie. Podczas ciąży zapotrzebowanie na nie wzrasta, szczególnie w trzecim trymestrze, co wiąże się z szybkim wzrostem masy tkanki nerwowej ośrodkowego układu nerwowego (OUN).

Wyrównywanie niedoborów kwasów omega-3 poprawia rozwój OUN u płodu, zmniejsza ryzyko wystąpienia porodu przedwczesnego, poprawia rozwój umysłowy dzieci oraz rozwój funkcji motorycznych i poznawczych, zmniejsza ryzyko wystąpienia cukrzycy typu I, choroby nadciśnieniowej w wieku dorosłym, depresji poporodowej, alergii, poprawia wewnątrzmaciczne odżywienie płodów oraz ostrość wzroku u dzieci. Okres laktacji obniża zawartość nienasyconych kwasów tłuszczowych w pokarmie matki, co świadczy o wyczerpaniu ich rezerw w organizmie. Dobowe zapotrzebowanie na nienasycone kwasy tłuszczowe u kobiet ciężarnych i karmiących wynosi około 200-300mg DHA.

## Witamina A

Witamina A, wchodząc w skład siatkówki oka, ma wpływ na jakość widzenia. Przez syntezę kolagenu typu IV wpływa na rozwój kości, zębów i paznokci. Ma również działanie antyoksydacyjne. Dzielne zapotrzebowanie organizmu wynosi około 1mg. Niedobory witaminy A występują jedynie endemicznie, a jej przedawkowanie może wywołać wady twarzoczaszki, wodogłowia, małogłowia oraz wady układu krążenia. Stosowanie w suplementacji prekursora witaminy A, beta-karotenu o mniejszej aktywności biologicznej, jest bezpieczniejsze dla kobiety ciężarnej, gdyż jego absorpcja w jelitach obniża się w przypadku braku zapotrzebowania organizmu.

## Witamina E

Witamina E jest najsilniejszym antyoksydantem środowiska hydrofobowego. Zapobiega utlenianiu witaminy A, lipidów, wielonienasyconych kwasów tłuszczowych. W ten sposób chroni błony komórkowe przed uszkodzeniem. Zapobiega również rozwojowi miażdżycy naczyń krwionośnych obniżając stężenie lipidów w surowicy krwi. Zmniejsza ryzyko rozwoju chorób nowotworowych. Niedobory witaminy E występują często u wcześniaków. Dzielne zapotrzebowanie na witaminę E podczas ciąży wynosi 15-19mg.

Występowanie niedoborów innych składników, które powinny być pokrywane prawidłowo zrównoważoną dietą, wymaga zastosowania suplementacji lub zmiany jakości spożywanych pokarmów. Zastosowanie suplementacji preparatami wielowitaminowymi, w porównaniu do stosowania jedynie preparatów żelaza i kwasu foliowego, powoduje wzrost masy urodzeniowej noworodków. Potwierdza to analiza 13 randomizowanych badań klinicznych, w których wykazano, że prenatalna podaż preparatów wielowitaminowych istotnie obniża ryzyko małej masy urodzeniowej.

Zachowanie równowagi w zakresie witamin i mikroelementów pokrywane może być za pomocą dobrze zbilansowanych preparatów witaminowo-mineralnych o stężeniach profilaktyczno-suplementacyjnych stosowanych w pojedynczej dawce. Zgodnie z zaleceniami Unii Europejskiej każdy aktywny składnik, który wchodzi w skład określonego preparatu powinien wywoływać oczekiwany efekt. Zaleca się stosowanie dawek wyższych od najniższych zapobiegawczych oraz najniższych dawek terapeutycznych. Ilość witamin i mikroelementów dostosowana powinna być do normalnej diety, aby nie doszło do przekroczenia dawek bezpiecznych.

**Zespół ekspertów Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego dąży do zapewnienia niezależności i obiektywizmu we wszystkich swoich działaniach edukacyjnych. Celem działań ekspertów PTG, które doprowadziły do powstania niniejszego opracowania nie jest promowanie, popieranie lub zalecanie w szczególności sposobów produktów handlowych, usług ani sprzętu medycznego, których opisy znalazły się w artykule. Niżej podpisani nie zgłaszają konfliktu interesów.**

## Piśmiennictwo

1. Vitamin and mineral requirements in human nutrition. *Joint FAO/WHO Expert Consultation* 1998, Bangkok, Thailand) Second edition. *WHO/FAO* 2004.
2. Czeizel A, Bánhidy F. Vitamin supply in pregnancy for prevention of congenital birth defects. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2011, 14, 291-269.
3. Zeisel S. Is maternal diet supplementation beneficial? Optimal development of infant depends on mother's diet. *Am J Clin Nutr*. 2009, 89, 685-687.
4. Pena Rosas J, Viteri F. Effects and safety of preventive oral iron+folic acid supplementation for women during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009, 7.
5. Shah P, Ohlsson A. Effects of prenatal multimicronutrients supplementation on pregnancy outcomes a meta-analysis. *CMAJ*. 2009, 180, 99-108.
6. Anandan C, Nurmatov U, Sheikh A. Omega-3 and 6 oils for primary prevention of allergic disease: systematic review and meta-analysis. *Allergy*. 2009, 64, 840-848.
7. Raczyński P, Kubik P, Niemiec T. Zalecenia dotyczące suplementacji diety u kobiet podczas planowania ciąży w ciąży I w czasie karmienia piersią. *Gin Prak*. 2006.
8. Gawęcki J, Hryniewiecki I. Żywność człowieka. tom1. Warszawa: PWN, 2008.
9. Dietary References Intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Zinc and att. *Food and Nutrition Board (FNB), Institute of Medicine (IOM)* 2000.
10. Mahomed K, Gülmezoglu A. With Drawn: Vitamin D supplementation in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011, 16, CD 000228.
11. Rumbold A, Middleton P, Pan N, Crowther C. Vitamin supplementation for preventing miscarriage. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011, 19, CD 004073.
12. Jarosz M, Buhak-Jachmczyk B. Normy Żywności Człowieka. *IŻŻ, Wyd. Lekarskie PZWL*, 2008.
13. Opinion of the Scientific Committee on Food on the Tolerable Upper Level of Zinc. *SCF/CS/NUT/UPPLEV/62*, Brussels, March 2003.
14. Cogswell M, Parvanta I, Ickes L, Yip R, Brittenham G. Iron supplementation during pregnancy, anemia and birth weight: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr*. 2003, 78, 773-781.
15. Monsen E. Dietary references intakes for the antioxidant nutrients: vitamin C, vitamin E, selenium and carotenoids. *J Am Diet Assoc*. 2000, 100, 637-640.
16. Scientific Committee on Food, European Commission, Health & Consumer Directorate General. Opinion of the Scientific Committee on Food on the Tolerable Upper Intake Level of Iodine. *SCF/CS/NUT/UPPLEV/26 Final*, Bruxelles 2002.
17. Scientific Committee on Food, European Commission, Health & Consumer Directorate General. Opinion of the Scientific Committee on Food on the Tolerable Upper Intake Level of Manganese. *SCF/CS/NUT/UPPLEV/31 Final*, Bruxelles 2003.
18. Longman M. Expert Group of Vitamins and Minerals. Safe Upper Levels for Vitamins and Minerals. Birmingham, *London Expert*, UK, 2003.
19. Labrique A, Christian P, Klemm R, [et al.]. A cluster-randomized, placebo-controlled, maternal vitamin A or beta-carotene supplementation trial in bangladesh: design and methods. *Trials*. 2011, 12, 102.
20. Greiner T. Vitamins and minerals for women: recent programs and intervention trials. *Nutr Res Pract*. 2011, 5, 3-10.
21. Gautam C, Saha L, Sekhri K, Saha P. Iron deficiency in pregnancy and the rationality of iron supplements prescribed during pregnancy. *Medscape J Med*. 2008, 10, 283-286.
22. Monsen E. Dietary references intakes for the antioxidant nutrients: vitamin C, vitamin E, selenium and carotenoids. *J Am Diet Assoc*. 2000, 100, 637-640.
23. Scientific Committee on Food, European Commission, Health & Consumer Directorate General. Opinion of the Scientific Committee on Food on the Tolerable Upper Intake Level of Iodine. *SCF/CS/NUT/UPPLEV/26 Final*, Bruxelles 2002.
24. Scientific Committee on Food, European Commission, Health & Consumer Directorate General. Opinion of the Scientific Committee on Food on the Tolerable Upper Intake Level of Manganese. *SCF/CS/NUT/UPPLEV/31 Final*, Bruxelles 2003.
25. Haliloglu B, Ilter E, Aksungar F, [et al.]. Bone turnover and maternal 25(OH) vitamin D3 levels during pregnancy and the postpartum period: should routine vitamin D supplementation be increased in pregnant women? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2011 May 2.
26. Conde-Agudelo A, Romero R, Kusanovic J, Hassan S. Supplementation with vitamins C and E during pregnancy for the prevention of preeclampsia and other adverse maternal and perinatal outcomes: a systematic review and metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2011, Apr 27.
27. Shah P, Ohlsson A. Effects of prenatal multimicronutrient supplementation on pregnancy outcomes: a meta-analysis. *CMAJ*. 2009, 180, 99-108.