



## Stanowisko Zespołu Ekspertów Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego **na temat selektywnej suplementacji kobiet ciężarnych w zakresie witamin i mikroelementów dotyczące suplementów diety *Selecta Pregna 1* oraz *Selecta Pregna 2***

Zespół Ekspertów Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego w składzie:

- **prof. dr hab. Przemysław Oszukowski**  
– Łódź
- **prof. dr hab. Agata Karowicz-Bilińska**  
– Łódź
- **prof. dr hab. Ewa Nowak-Markwitz**  
– Poznań
- **prof. dr hab. Tomasz Opala**  
– Poznań
- **prof. dr hab. Marek Spaczyński**  
– Poznań
- **prof. dr hab. Mirosław Wielgoś**  
– Warszawa

na posiedzeniu dniu 27 sierpnia 2013 roku szczegółowo przeanalizował dostępną literaturę przedmiotu poświęconą selektywnej suplementacji kobiet ciężarnych oraz w okresie pre-konceptyjnym w zakresie witamin i mikroelementów.

Ciąża jest okresem życia kobiety, w którym znacząco zwiększa się zapotrzebowanie na różne związki chemiczne, będące substancjami budulcowymi, energetycznymi oraz aktywnymi biologicznie, regulującymi różne procesy metabolizmu komórkowego. Wzrost zapotrzebowania, związany jest ze wzrastaniem i metabolizmem płodu oraz z ograniczeniem biodostępności wynikającym ze zmian hormonalnych charakterystycznych dla ciąży. Zapewnienie prawidłowej podaży potrzebnych witamin i mikroelementów, których niedobór może być spodziewany podczas ciąży, pomaga zapewnić optymalne warunki dla rozwoju płodu. Zachowanie odpowiednich proporcji między podażą a zapotrzebowaniem jest ważne, a stosowane dawki nie mogą dawać wzrostu stężeń zbliżonych do toksycznych, ponieważ może to prowadzić do zaburzeń w funkcjonowaniu organizmu, szczególnie będącego w okresie wzrostu.

Zgodnie z zaleceniami Unii Europejskiej, każdy aktywny składnik wchodzący w skład preparatu powinien wywoływać spodziewany efekt. Zalecane jest stosowanie dawek poszczególnych składników wyższych od najniższych zapobiegawczych oraz niższych od dawek terapeutycznych. Zalecane dawki witamin i mikroelementów powinny być dostosowane do normalnej diety, aby pokryć pełne zapotrzebowanie organizmu i tak dobrać stężenia dostarczanych dodatkowo substancji, aby nie doszło do przekroczenia dawek bezpiecznych. Biorąc pod uwagę często występujące przed ciążą niedobory wskazane jest również ich uzupełnienie przed koncepcją.

## Analiza działania składników zawartych w preparatach *Selecta Pregna 1* oraz *Selecta Pregna 2*

### Kwas foliowy

Kwas foliowy - witamina z grupy witamin B, metabolizuje się w organizmie do czynnej biologicznie postaci hydrofolianu - kwasu czterohydrofoliowego, który jest koenzymem reakcji grup hydroksymetylowych i formylowych.

Niedobór kwasu foliowego przed koncepcją oraz w pierwszym trymestrze ciąży jest najczęstszą przyczyną otwartych wad ośrodkowego układu nerwowego. Jego niedobór powoduje również niedokrwistość megaloblastyczną, wynikającą z zaburzonego dojrzewania krwinek czerwonych w szpiku kostnym i zwolnienia procesu syntezy DNA. Niedobór związany jest również ze wzrostem ryzyka powstania wad zaporowych układu moczowego oraz wad serca u płodu. Może również być przyczyną zaburzeń snu i nadpobudliwości u ciężarnych.

Kwas foliowy jest koenzymem metabolizmu kwasów nukleinowych, wpływa na procesy krwiotwórcze, dobrze wchłania się z jelit wiążąc się z białkami osocza. Po czterech miesiącach znacznego niedoboru kwasu foliowego w diecie następuje wyczerpanie jego zapasów w organizmie. Suplementacja kwasem foliowym jest przeciwwskazana w chorobach nowotworowych ze względu na jego działanie nasilające proliferację komórkową.

Ze względu na możliwość występowania wad otwartych ośrodkowego układu nerwowego na skutek niedoboru, kwas foliowy jest pierwiastkiem zalecanym do suplementacji w okresie prekonceptyjnym, z kontynuacją do końca procesu organogenezy. W wyniku wielośrodkowych badań udowodniono, że kwas foliowy podawany kobietom w czasie prekonceptyjnym oraz w pierwszych 12 tygodniach ciąży zmniejsza to ryzyko o 70%. Zespół Ekspertów ds. Pierwotnej Profilaktyki Wady Cewy Nerwowej w 1997 r. zalecił spożywanie podczas ciąży i w okresie prekonceptyjnym 0,4 mg kwasu foliowego dziennie.

U kobiet palących, otyłych, leczonych lekami przeciwpadaczkowymi, stosujących wcześniej antykoncepcję hormonalną, a szczególnie posiadających dzieci w wadami OUN, zalecane jest zwiększenie dawki kwasu foliowego. Należy również ją zwiększyć podczas leczenia niedokrwistości megaloblastycznej.

### Jod

Niedobór jodu w organizmie występuje często, co zostało również potwierdzone na populacji kobiet w Polsce. Dotyczy to szczególnie kobiet ciężarnych, u których zapotrzebowanie na jod wzrasta. Niedobór jodu w diecie powoduje powstanie wola tarczycowego, nowotworów tarczycy oraz wzrost ryzyka niedorozwoju umysłowego u dzieci. Niedoczynność tarczycy matki spowodowana niedoborem jodu koreluje z większą częstością poronień, porodów przedwczesnych, wyższą umieralnością okołoporodową noworodków oraz niedoczynnością tarczycy u płodu. Niedobór jodu jest przyczyną zaburzeń mielinizacji włókien nerwowych, uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego płodu oraz głuchoty u dzieci. Obserwuje się obniżenie zdolności zapamiętywania i uczenia się, kojarzenia, (co prowadzi do obniżenia ilorazu inteligencji, a przy znacznych niedoborach do tzw. kretyzmu neurologicznego), nieprawidłowego rozwoju szkieletu

i zębów, upośledzenia dojrzewania płuc płodu.

Zaopatrzenie w jod jest najczęściej pokrywane spożywaniem soli jodowanej, ale ze względu na wskazania do ograniczania spożycia soli podczas ciąży, może w tym czasie dochodzić do jego niedoboru w organizmie. Dobrym uzupełnieniem podaży jodu jest picie wód mineralnych o jego dużej zawartości.

Zapotrzebowanie na jod wzrasta już podczas pierwszego trymestru ciąży wynosząc około 200 mikrogramów na dobę, a suplementacja wskazana jest od okresu prekonceptyjnego aż do zakończenia ciąży. Suplementacja ma za zadanie dostarczyć dodatkową dawkę tego pierwiastka uzupełniając dietę o co najmniej 150 mikrogramów w ciągu doby preparatami jodku potasu.

Podczas ciąży ulega zmianie metabolizm jodu poprzez działanie dejodenaz (dejodenazy III), przechodzenie przez łożysko do krążenia płodowego i utratę jodu z moczem.

Pomimo zaleceń suplementacji, tylko około 50% kobiet ciężarnych uzupełnia niedobór zalecaną dawką jodu. Według zaleceń WHO w warunkach ciężkiego niedoboru ciężarna powinna otrzymywać dzienną dawkę jodu wynoszącą od 200 do 500 mikrogramów jodu, jednocześnie znacznie ograniczając spożycie soli.

### Witamina D

Najlepiej poznaną rolą witaminy D w organizmie jest zachowanie równowagi wapniowej, regulujące prawidłowe wysycenie wapniem kośćca. Innym działaniem witaminy D jest regulacja cyklu komórkowego przez hamowanie procesów proliferacji oraz modulacja układu immunologicznego w zakresie odporności wrodzonej i nabytej.

Źródłem witaminy D jest w niewielkim stopniu synteza przez skórę, która zachodzi, gdy długość fali promieniowania [UVB] wynosi 290 nm, co jest możliwe w Polsce od połowy marca do połowy października. Zewnętrznym źródłem witaminy D są głównie produkty pochodzenia zwierzęcego – głównie tłuste ryby morskie.

Badania prowadzone na terenie Europy wykazują niedobór witaminy D wśród osób dorosłych.

Niedobór powoduje osłabienie procesu mineralizacji kości, dając ich niedostateczne uwapnienie i ostatecznie krzywicę, zwiększa ryzyko rozwoju nowotworów, obniża odporność zwiększając ryzyko chorób infekcyjnych oraz chorób o podłożu autoimmunologicznym, takich jak stwardnienie rozsiane, toczeń, reumatoidalne zapalenie stawów.

Niedobór witaminy D wiązany jest również z występowaniem raka piersi, jelita grubego i gruczołu krokowego.

Witamina D powoduje wzrost stężenia katelicyny - endogennego białka antybakteryjnego, które powstaje w monocytach i makrofagach. Dochodzi do hamowania limfocytów B, ograniczenia w ten sposób produkcji immunoglobulin, zmniejsza się proliferacja limfocytów T, co ogranicza procesy zapalne.

Niedobór witaminy D prowadzi do zaburzeń funkcji trzustki, powodując obniżenie wydzielania insuliny, co daje insulinooporność i sprzyja powstaniu zespołu metabolicznego.

Osoby z przewlekłym niedoborem witaminy D częściej chorują na nadciśnienie, miażdżycę i chorobę wieńcową. Nie do końca poznana jest jej rola w funkcjonowaniu ośrodkowego układu nerwowego.

Podczas ciąży wzrasta zapotrzebowanie ciężarnej na witaminę D, której źródłem dla płodu jest organizm matki, a regulacja jej syntezy jest niezależna od stężenia parathormonu, wapnia i fosforu.

Zalecenia dotyczące suplementacji są rozbieżne – zależne od regionu geograficznego, czynników ryzyka, obecności ciąży i jej zaawansowania. Dawki dobowe wahają się od 600 IU do 5000 IU, a najwyższa dopuszczalna dawka dobowo to 10000 IU. Dobór dawki leczniczej powinien być oparty na wyniku jej stężenia w surowicy krwi. Polskie zalecenia suplementacyjne z 2009 roku proponują profilaktyczną dawkę 800 - 1000 IU na dobę od II trymestru ciąży aż do zakończenia procesu laktacji. W świetle aktualnych doniesień dawki te mogą okazać się niewystarczające - wartości ustalone przez Amerykańskie Towarzystwo Endokrynologiczne to 1500 do 2000 IU na dobę. W związku z tym, polskie zalecenia mogą również ulec zmianie.

## Wielonienasycone kwasy tłuszczowe

Wielonienasycone kwasy tłuszczowe [PUFA] wpływają na rozkład frakcji lipidowych, obniżając stężenie LDL i trójglicerydów i w ten sposób działając ochronnie na naczynia krwionośne. Hamują również procesy zapalne w istniejących blaszkach miażdżycowych. PUFA posiadają liczne wiązania nienasycone, które mogą pełnić rolę „wymiataczy” wolnych rodników, chroniąc komórkę przed ich działaniem. Stanowią również substancję do produkcji prostaglandyn, mediatorów odpowiedzi immunologicznej, aktywatorów agregacji płytek i substancji naczynioaktywnych. Ich źródłem są głównie tłuste ryby morskie, owoce morza i algi morskie (omega3), produkty roślinne - orzechy (omega6).

Zapotrzebowanie na wielonienasycone kwasy tłuszczowe wzrasta podczas ciąży, szczególnie w drugim i trzecim trymestrze, co wiąże się ze wzrostem mózgowia płodu. DHA w mózgu płodu gromadzi się między 26 a 40. tygodniem ciąży.

Zapewnienie, w diecie lub za pomocą suplementacji odpowiedniego stężenia wielonienasyconych kwasów tłuszczowych wpływa pozytywnie na rozwój ośrodkowego układu nerwowego u płodu, obniża ryzyko wystąpienia porodu przedwczesnego, poprawia odżywienie wewnątrzmaciczne płodu. Uważa się również, że optymalizuje rozwój umysłowy dzieci - funkcji motorycznych i poznawczych, poprawia ostrość wzroku, zmniejsza ryzyko wystąpienia cukrzycy typu I, nadciśnienia, alergii.

U matki zmniejsza ryzyko wystąpienia depresji poporodowej. Karmienie piersią dostarcza dostatecznych ilości PUFA dziecku, pod warunkiem ich prawidłowej zawartości w diecie matki.

Dobowe zapotrzebowanie na nienasycone kwasy tłuszczowe u kobiet ciężarnych i karmiących wynosi około 200 - 300 mg DHA, co ze względu na stosowaną dietę powinno być pokrywane za pomocą suplementacji. Zaleca się dodatkową suplementację jedynie DHA, gdyż dodatkowa podaż tylko tego kwasu z rodziny omega3 zwiększa osoczowe stężenie wspomnianego składnika we krwi pępowinowej.

Selecta Pregna 2 zawiera DHA pochodzące z alg *Schizochytrium* sp., których bezpieczeństwo stosowania zostało potwierdzone przez Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności. Najlepszym źródłem kwasów omega3 są tłuste ryby morskie, jednak należy zachować ostrożność w przypadku kobiet ciężarnych, ze względu na ryzyko zanieczyszczeń tych ryb m.in. metylortęcią czy dioksynami. Algi *Schizochytrium* sp. są hodowane w kon-

trolowanych warunkach, bez dostępu wody morskiej, aby zminimalizować ryzyko zanieczyszczenia. Preparaty z alg morskich są bezzapachowe, przez co są lepiej tolerowane przez kobiety ciężarne.

## Żelazo

Ze względu na fizjologiczne zwiększenie się objętości krwi krążącej, co powoduje obniżenie hematokrytu i proporcjonalne zmniejszenie się stężenia elementów morfotycznych, dochodzi do tzw. fizjologicznej niedokrwistości. Niedokrwistość niedoborowa związana jest z niedoborem żelaza, kwasu foliowego i witaminy B12, co może być spowodowane niedostateczną podażą lub zaburzeniami wchłaniania, do których łatwiej dochodzi w czasie ciąży.

Niedokrwistość jest przyczyną zmniejszenia wydolności organizmu, co daje uczucie łatwego męczenia się, a podczas ciąży zwiększa ryzyko porodów przedwczesnych oraz zespołu ograniczonego wzrastania płodu. Niedokrwistość podczas laktacji powoduje niedokrwistość u niemowlęcia, może również być przyczyną zaburzeń w jego rozwoju psychomotorycznym.

Uzupełnianie niedoboru żelaza w organizmie uzależnione jest od ilości białek nośnikowych, a nie od maksymalizacji jednorazowej dawki żelaza, stąd zaleca się suplementację niskimi dawkami, ale w sposób długotrwały.

Dzienne zapotrzebowanie na żelazo dla kobiet ciężarnych i karmiących wynosi około 27-30 mg na dobę i najczęściej nie jest w pełni pokryte dietą.

Suplementacja żelazem powinna być prowadzona za pomocą związków żelaza, dających jak najmniej efektów ubocznych. Żelazo chelatowe jest jedną z postaci żelaza niehemowego, które występuje w postaci jednego atomu żelaza połączonego za pomocą wiązań kowalencyjnych z dwoma cząsteczkami aminokwasu - glicyny - tworzących dwuglicynian żelaza. Jego wchłanianie z pokarmem zależy od tzw. statusu żelazowego - aktualnego zapasu żelaza w ustroju oraz stężenia ferrytyny w osoczu. Jest to żelazo, którego wchłanianie nie jest zależne od czynników pokarmowych - pH soku żołądkowego oraz obecności fitynianów i innych czynników osłabiających wchłanianie żelaza niehemowego. Stąd też bierze się jego stabilność w ustroju - niewchodzenie w reakcje chemiczne, w tym również oksydacyjne. Połączenie żelaza z aminokwasem powoduje również lepszą jego tolerancję ze strony przewodu pokarmowego. Zastosowanie dwuglicynianu żelaza w dawce 27 mg na dobę w preparacie *Selecta Pregna 2* nie powinno dawać żadnych objawów ubocznych - zaparć, wymiotów, mdłości i dolegliwości bólowych w nadbrzuszu.

Zrównoważona suplementacja witaminami i mikroelementami zwiększa szanse na prawidłowy przebieg ciąży, rozwój płodu i niemowlęcia.

Przeciwwskazaniami do stosowania suplementacji witaminowej podczas ciąży i laktacji są: hiperwitaminoza A i D, niewydolność nerek, zaburzenia metabolizmu żelaza oraz hiperkalce mia, hipernatremia i hiperkaliemia.

### Analiza preparatu *Selecta Pregna 1* (suplement diety)

W podsumowaniu, na podstawie analizowanego piśmiennictwa stwierdzono, że preparat *Selecta Pregna 1*, zawierający kwas foliowy i jod, zapewnia pokrycie niedoborów występujących w okresie prekonceptyjnym i w I trymestrze ciąży.

Skład preparatu

Kwas foliowy - 400 mikrogramów

Jod - 150 mikrogramów

### Analiza preparatu *Selecta Pregna 2* (suplement diety)

Preparat *Selecta Pregna 2* zawierający jod, witaminę D3, żelazo i kwasy omega jest zestawem witamin i mikroelementów dostosowanym do zapotrzebowania w II i III trymestrze ciąży i zapewnia pokrycie zapotrzebowania na te związki.

Witamina D3 - 20 mikrogramów (800 IU)

Dwuglicynian żelaza (żelazo chelatowe) - 27 miligramów

Jod - 150 mikrogramów

Kwasy omega (DHA) - 200 miligramów

Skład preparatów *Selecta Pregna 1* oraz *Selecta Pregna 2* jest zgodny z europejskimi rekomendacjami, mającymi na celu zapewnienie zapotrzebowania na witaminy i minerały poprzez suplementację selektywną.

Zespół ekspertów PTG zaleca stosowanie kwasu foliowego i jodu w okresie prekonceptyjnym i w I trymestrze ciąży oraz witaminy D3, kwasów omega3 w postaci DHA z alg, żelaza oraz jodu w II i III trymestrze ciąży.

Stanowisko Grupy Ekspertów popiera i zaleca suplementację selektywną, mającą na celu dostarczenie tylko tych składników, których podaż z diety jest niewystarczająca, co jest szczególnie ważne w okresie ciąży i jej planowania.

Zespół ekspertów PTG dąży do zapewnienia niezależności i obiektywizmu we wszystkich swoich działaniach edukacyjnych. Niżej podpisani nie zgłaszają konfliktu interesów.

Niniejsze opracowanie przedstawia stan wiedzy na dzień podpisania opracowania i może ulec zmianie pod wpływem nowych doniesień i badań naukowych. PTG ustanawia swoje stanowisko na okres dwóch lat.

### Piśmiennictwo

1. Raczyński P, Kubik P, Niemiec T. Zalecenia dotyczące suplementacji diety u kobiet podczas planowania ciąży w ciąży I w czasie karmienia piersią. *Gin Prakt.* 2006,4,2-7
2. Gawęcki J., Hryniewiecki I. Żywność człowieka tom 1. PWN 2008, 211-213
3. Dietary References Intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Zinc and fat. Food and Nutrition Board (FNB), Institute of Medicine (IOM) 2000.
4. Vitamin and mineral requirements in human nutrition. Joint FAO/WHO Expert Consultation 1998, Bangkok, Thailand) Second edition. *WHO/FAO* 2004
5. Jarosz M., Bułhak-Jachymczyk B.: Normy Żywności Człowieka. IŻŻ, *Wydawnictwo Lekarskie PZWL* 2008.
6. Cogswell ME, Parvanta I, Ickes L, Yip R, Brittenham GM. Iron supplementation during pregnancy, anemia and birth weight: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr.* 2003, 78, 773-781.
7. 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.
8. Longman MJS. Expert Group of Vitamins and Minerals. Safe Upper Levels for Vitamins and Minerals. Birmingham, London Expert, UK, 2003.
9. Chander SG, Lekha S, Pradip KS. Iron deficiency in pregnancy and the rationality of iron supplements prescribed during pregnancy. *Medscape J Med.* 2008,10, 283-286.
10. Shah PS, Ohlsson A. Effects of prenatal micronutrients supplementation on pregnancy outcomes a meta-analysis. *CMAJ* 2009, 180:12-20
11. Zeisel SH. Is maternal diet supplementation beneficial? Optimal development of infant depends on mother's diet. *Am J Clin Nutr* 2009, 89, 685-7
12. Pena Rosas JP, Viteri FE. Effects and safety of preventive oral iron+folic acid supplementation for women during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2009,7 CD004736.
13. Anandan C, Nurmatov U, Sheikh A. Omega-3 and 6 oils for primary prevention of allergic disease: systematic review and meta-analysis. *Allergy.* 2009, 64:840-8.
14. Szybiński Z: Niedobór jodu w ciąży – nadal aktualny problem zdrowia publicznego. *Endokrynol Pol* 2005; 56: 65-71.