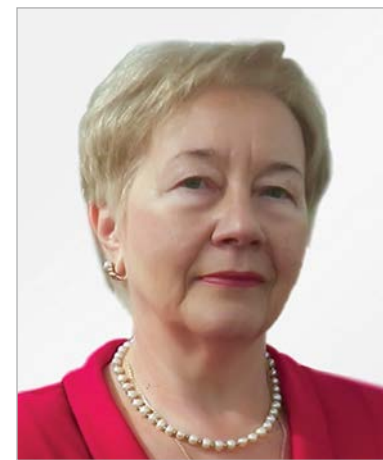


В.І. Пирогова, д. мед. н., професор, завідувач кафедри акушерства, гінекології та перинатології факультету післядипломної освіти, **О.В. Лаба**, Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького

Диференційований підхід до застосування вітамінно-мінеральних комплексів на етапі прекоцепції, під час вагітності та грудного вигодовування



В.І. Пирогова

Дефіцит вітамінів і мікроелементів посилюється під час вагітності через підвищену потребу зростаючого плода, плаценти та тканин матері. Нездатність організму жінки задовольнити потребу в мікронутрієнтах не тільки призводить до потенційно несприятливих наслідків для неї та плода, а й може зумовлювати стійкі порушення в наступних поколіннях. У статті розглянуто особливості профілактики цих дефіцитних станів за допомогою вітамінно-мінеральних комплексів на етапі прекоцепційної підготовки, під час вагітності та лактації.
Ключові слова: вагітність, дефіцит мікроелементів, прекоцепційна підготовка, вітамінно-мінеральні комплекси.

Запорукою здоров'я людини є достатній вміст мікронутрієнтів у добовому раціоні харчування, за умови що їх спожита кількість відповідає потребам організму. В умовах збожженості дефіцит мікронутрієнтів поширений серед різних верств населення, зокрема серед жінок репродуктивного віку (від 15 до 49 років), особливо у країнах із низьким та середнім рівнем доходу, де раціон харчування не відрізняється різноманітністю, а збагачені продукти менш доступні [5]. Актуальні оцінки для окремих мікроелементів та вітамінів на рівні популяції відсутні значною мірою через проблеми з вимірюванням та вартістю, яка пов'язана зі збором цих показників [8]. Крім того, існує мало даних, дезагрегованих за віком, паритетом, рівнем

життя та іншими факторами, які можуть впливати на харчування як до настання, так і протягом усієї вагітності [8].

Серед причин мікронутрієнтної нестачі розглядаються низький вміст вітамінів у раціоні та неправильне за продуктивним набором харчування (недостатнє споживання овочів, фруктів та ягід, переважання рафінованих продуктів); незбалансоване харчування (тривалий дефіцит повноцінних білків; різке зниження жирів у раціоні, надлишок вуглеводів); сезонні коливання вмісту вітамінів у харчових продуктах; порушення правил зберігання та кулінарної обробки продуктів; некомпенсована підвищена потреба у вітамінах, спричинена особливостями праці та клімату, хронічними захворюваннями, інфекціями тощо [3].

Доведено, що материнська мікронутрієнтна нестача впливає на короткострокові та довгострокові результати для потомства, включаючи ріст, розвиток нервової системи та інтелекту, кардіометаболічні, легеневі та імунні функції [8, 10].

Дискусія щодо доцільності та ефективності прийому вітамінно-мінеральних комплексів (ВМК) до зачаття, впродовж вагітності та грудного вигодовування на противагу саплементції окремими вітамінами й мікронутрієнтами триває впродовж ряду років. У Кокранівському огляді 2019 року представлений аналіз даних 20 досліджень за участю 141 849 жінок (19 досліджень у країнах із низьким та середнім рівнем доходу), у яких порівнювали добавку ВМК, що містила залізо та фолієву кислоту, із саплементцією залізом та фолієвою кислотою або без неї. У дослідженні, проведеному у Великобританії, порівнювали добавки ВМК із плацебо [14]. Добавка ВМК, як зазначають автори огляду, призвела до незначного зниження загальної частоти передчасних пологів, зменшення частоти дуже ранніх передчасних пологів та народження дітей із малою для гестаційного терміну масою. Не було виявлено жодних важливих переваг або шкоди добавок ВМК щодо мертвородження, перинатальної та неонатальної смертності. Однак автори огляду зазначили, що не змогли оцінити ряд клінічно важливих маркерів через недостатність або відсутність даних. Автори вважають, що зроблені висновки можуть стати основою для заміни добавок заліза та фолієвої кислоти добавками ВМК у вагітних жінок, які проживають у країнах із низьким і середнім рівнем доходу [14].

Таким чином, недостатність харчування під час вагітності залишається важливою проблемою для системи охорони здоров'я, особливо в групах високого ризику. Необхідне проведення великомасштабних і ретельно спланованих досліджень у період до зачаття та протягом усієї вагітності для всебічної оцінки впливу дефіциту макро- й мікроелементів на наслідки вагітності, уточнення потенційної користі нутритивних втручань і, зрештою, досягнення консенсусу щодо заміни добавок заліза та фолієвої кислоти на ВМК.

Вітаміни й мінерали відіграють вирішальну роль у клітинному метаболізмі, багатьох ферментативних процесах, у передачі сигналів і транскрипції, забезпеченні зростання й підтримки нормально функціонування людського організму. Нещодавні дослідження показали позитивний вплив ВМК на результати вагітності за рахунок покращення функції плаценти [17, 18].

Адекватне, збалансоване харчування жінки є одним із найважливіших аспектів як на етапі прегавідарної підготовки, так і в період вагітності й лактації, коли потреба у вітамінах та мінералах збільшується на 20-50%. Враховуючи, що материнський організм є єдиним джерелом вітамінів і мінералів для плода, що росте й розвивається, повноцінне харчування жінки стає одним із основних факторів становлення здоров'я її дитини в майбутньому. Особливу увагу приділяють дотації фолатів, йоду, заліза, омега-3-поліненасичених жирних кислот (ПНЖК) і вітаміну D, які мають доведене важливе значення для повноцінного розвитку плода, профілактики преєклампсії, гестаційного цукрового діабету, передчасних пологів та вроджених вад розвитку плода [1, 2, 9].

Виражені гіповітамінози А, В₂, РР, С, Е та інші можуть спричинити тератогенний й ембріотоксичний ефекти. В експериментах на лабораторних тваринах відсутність у раціоні вітаміну В₂ (рибофлавіну) призводила до таких аномалій розвитку плода, як гідроцефалія, розщеплення твердого піднебіння, деформації кінцівок, вроджені вади серця. Недостатність фолієвої кислоти викликає мікрофтальмію, аномалії розвитку серця й судин. Гіповітаміноз А викликає дефекти органів зору й сечостатевої сфери. Дефіцит вітаміну Е може призводити до порушень постімплантаційного розвитку ембріона. Селен стимулює імунітет, є антиоксидантом і має захисний вплив на цитоплазматичні мембрани, запобігаючи їх ушкодженню та генетичному порушенню, сприяє нормальному розвитку клітини та поряд із кобальтом і магнієм є фактором, що протидіє порушенню хромосомного апарату. Водночас практично всі люди, що живуть далеко від моря, страждають на так званий м'який селенодефіцит, при якому в організм надходить лише 70-80% необхідної добової норми селену [3, 9].

Територія України є йоддефіцитною, а західні регіони – ендемічними за зобом. Хоча тяжка йодна недостатність нині трапляється рідко, легкий або помірний дефіцит продовжує залишатися проблемою [5]. Під час вагітності недостатнє надходження йоду викликає зміни функціональних параметрів щитоподібної залози як у матері, так і у плода. Відомо, що дефіцит йоду може бути причиною невиношування вагітності, підвищення ризику вроджених аномалій розвитку плода, перинатальної смертності. Адекватне споживання йоду жінкою під час вагітності є надійним заходом профілактики тиреоїдних розладів та необхідною умовою нормального розвитку плода й новонародженого. Закладання щитоподібної залози у плода відбувається на 4-5-му тижні внутрішньоутробного розвитку, вже на 10-12-му тижні вона набуває здатності накопичувати йод і синтезувати йодтиронін, а до 16-17-го тижня вагітності щитоподібна залоза плода повністю диференційована й активно

ВЕЛНАТАЛ ПЛЮС

Все, чого потребують мама та малюк, та нічого зайвого!

Вітамінно-мінеральний комплекс + Метафолін + ДГК з олій водоростей

Прекоцепційна підготовка

Під час вагітності

Під час грудного вигодовування

ДГК — докозагексаєнова кислота
Реклама добавки до раціону харчування. Не є лікарським засобом. Харчові добавки не можуть замінити різноманітну та збалансовану дієту і здоровий спосіб життя. Зейл ПНДМТІ-Центр профілактичної і клінічної токсикології- №140 від 27.05.2021р.
ТОВ «ЗЕНТИВА УКРАЇНА», 02002, м. Київ, Броварський проспект, 5н, тел./факс: (044) 517 75 00

ZENTIVA

функціонує, тому впродовж гестації таким важливим є достатнє надходження йоду в організм жінки. Дефіцит йоду в подальшому негативно позначається на інтелектуальному та психічному розвитку дитини. Натомість поповнення нестачі йоду з ранніх термінів вагітності практично повністю запобігає ендемічному кретинізму (розумова відсталість), гіпотиреозу, формуванню зоба як у матері, так і у плода.

Залежно від дієти, способу життя, віку, фізичної активності, маси тіла до вагітності, обтяженості клінічного анамнезу, регіону проживання жінки можуть потребувати додаткового прийому вітамінів і мінералів [9].

Слід враховувати, що повноцінність харчування жінки також залежить від її соціально-економічного статусу та поінформованості. Згідно із сучасними дослідженнями, значна кількість жінок у періоді прегравідарної підготовки, вагітності й лактації відчувають дефіцит вітамінів і мінералів, при цьому у 70-80% обстежених виявляється поєднаний дефіцит трьох і більше вітамінів незалежно від віку, регіону проживання, професійної приналежності та сезону. Дієта сучасної жінки часто характеризується підвищеним споживанням солі й цукру, надмірним споживанням жирів, перевищенням калорійності раціону над рівнем енерговитрат, а аналіз фактичного харчування вагітних жінок свідчить про недостатнє споживання вітамінів і мінералів [3, 8].

Дефіцит окремого мікронутрієнта рідко буває ізольованим, зазвичай він поєднується з дефіцитом інших мікронутрієнтів, що обґрунтовує доцільність доповнення раціону харчування вагітної сучасними ВМК. Під час I триместру відбуваються надзвичайно важливі процеси в розвитку плода, і стан харчування матері впливає на ранній ембріональний розвиток, органогенез, розвиток нервової системи. У II та III триместрах розвиток продовжується і відбувається значною мірою накопичення плодом поживних речовин для використання їх у постнатальному періоді [4].

Переваги застосування саме ВМК пояснюються тим, що між есенціальними мікронутрієнтами є синергічні взаємодії, що сприяють процесам метаболізму. У переважній більшості випадків для реалізації фізіологічної функції вітаміну потрібна участь у цьому процесі й інших мікронутрієнтів, а біологічна ефективність ряду вітамінів залежить від достатнього насиченості організму іншими вітамінами. Так, наприклад, ефекти фолатів реалізуються лише в комплексі з вітамінами B₁₂, B₆, B₂, C, PP. Перетворення вітаміну B₆ на його

активні форми відбувається за участю вітаміну B₂, а синтез біологічно активних форм вітаміну B₃ (PP, нікотинової кислоти) порушується за нестачі вітаміну B₆. Вітамін B₂ необхідний для всмоктування та транспортування заліза [17]. У свою чергу, похідні вітаміну B₃ беруть участь у перетворенні фолієвої кислоти (вітамін B₉) на її коферментну форму – тетрагідрофолієву кислоту. Коферментні форми вітаміну B₂ також беруть участь у процесах перетворення вітаміну D на його активну гормональну форму (1,25(OH)₂D), а коферментні форми вітаміну B₆ необхідні для модифікації рецепторів до вітаміну D (VDR) [6].

Дефіцит вітаміну D в Україні, як на популяційному рівні, так і у вагітних жінок, поширений на рівні 80-90%. Нестача вітаміну D у вагітних пов'язана з підвищеним ризиком прееклампсії, гестаційного діабету, передчасних пологів, кесаревого розтину; цей дефіцитний стан є предиктором недостатності вітаміну D у плода та новонародженого, оскільки вміст його у грудному молоці жінки є низьким [6, 11, 19]. Тому жінка у період вагітності й грудного вигодовування незалежно від свого денного раціону потребує щоденної дози вітаміну D у безпечних фізіологічних дозах, величина яких досі залишається предметом дискусії. Всесвітня організація охорони здоров'я, Американська колегія акушерів і гінекологів (ACOG), ряд інших професійних організацій рекомендують усім вагітним жінкам щодня приймати добавки, що містять 10 мкг (400 МО) холекальциферолу, хоча Інститут медицини (ІОМ, 2011) та Ендокринне товариство рекомендують щоденне його споживання в дозі 1500-2000 МО. Прийом 10 мкг (400 МО) холекальциферолу регламентований європейськими вимогами до вмісту даного мікронутрієнта у складі харчових добавок і відповідає вимогам безпеки; рішення про додаткову дозу слід приймати на підставі визначення концентрації 25(OH)D у сироватці крові [11, 13, 20].

Окремо слід зупинитись на ролі у розвитку плода та новонародженого насиченості організму матері ПНЖК, що включають α-ліноленову, ейкозапентаєнову (ЕПК) і докозагексаєнову (ДГК) кислоти, які не синтезуються в організмі й є незамінними мікронутрієнтами. ПНЖК є одним із ключових факторів підтримки здорової вагітності: вони сприяють нормалізації артеріального тиску, знижують ризик передчасних пологів, відіграють важливу роль у розвитку центральної нервової системи (ЦНС) плода, запобігають

когнітивним розладам та післяпологовій депресії у постнатальному періоді. Особливе значення мають достатні рівні ПНЖК для повноцінного розвитку ЦНС плода. ДГК активно транспортується через плаценту й у підвищених концентраціях накопичується в мозку плода, сприяє нормальному розвитку головного мозку та очей у плода, а також у немовляти у період грудного вигодовування [7, 12, 15, 16].

Ряд досліджень показали, що діти, чий матері отримували достатню кількість ПНЖК під час вагітності, мали кращі психоемоційні характеристики та функціонування ЦНС. Численні обсерваційні та інтервенційні дослідження засвідчили позитивний кореляційний зв'язок між вищими рівнями ПНЖК у пуповинній крові новонароджених та зниженням у подальшому ризику розвитку астми, atopічного дерматиту й алергічного риніту [4].

Поширені рекомендації переважно стосуються прямого вживання продуктів, які є найбагатшими за вмістом ЕПК і ДГК, – риби та морепродуктів. ДГК у великій кількості міститься у жирних сортах риби, однак мало кому відомо, що вона синтезується водоростями, із яких, за морським ланцюгом живлення, її отримують риби.

За деякими даними США, більшість риби, виловленої у відкритому морі, взагалі не придатна для вживання, оскільки в умовах поширеності забруднення довкілля більшість риб накопичують у собі помірну кількість ртуті, що особливо небезпечно для вагітних. Також відомо, що шкідливі для людини хлоровані вуглеводні та поліхлоровані біфеніли, що накопичуються у жирах, часто присутні у великій кількості у жирних сортах морської риби (лосось, сьомга, форель). У ряді країн, наприклад, вживання тунця офіційно заборонено для вагітних.

З огляду на це викликає інтерес поява нових ВМК, що містять ПНЖК у вигляді ДГК із ліпідних екстрактів мікроводоростей – комплекс ВелнаталПлюс. Мікроводорості відрізняються набагато більш коротким життєвим циклом, ніж будь-яка риба, що зумовлює значне зниження накопичення токсичних мікроелементів (ртуть, свинець тощо) у ліпідних екстрактах. Важливою особливістю використання мікроводоростей як джерела ПНЖК є можливість повного контролю якості отримуваних екстрактів, у т.ч. суворий контроль за наявністю забруднень.

ДГК, що використовується в комплексі ВелнаталПлюс, отримують із водоростей, які вирощуються у спеціалізованих захищених локаціях і не містять шкідливих речовин із моря. Вона характеризується більш високим рівнем всмоктування, ніж ДГК у складі «риб'ячого жиру», що особливо важливо за наявності у пацієнтів патології шлунково-кишкового тракту та порушень жовчовиділення.

Зазначені особливості комплексу ВелнаталПлюс визначають його прийнятність для вегетаріанців і веганів.

ВелнаталПлюс із метафоліном є комплексом важливих вітамінів, мінералів та мікроелементів, підібраних спеціально відповідно до потреб жінки у період планування вагітності, а також протягом вагітності та годування грудьми (таблиця).

У випадках коли в зазначені періоди жінці не вдається досягти адекватної та збалансованої дієти, вітамінно-мінеральна підтримка сприяє зниженню ризику ускладнень вагітності й вроджених вад розвитку плода. ВелнаталПлюс також показаний жінкам, які відчувають розумові й фізичні навантаження, стрес, при недостатньому і незбалансованому харчуванні та після перенесених захворювань.

Дія препарату визначається активними інгредієнтами, які входять до його складу.

Отже, індивідуальний, диференційований підхід до призначення ВМК жінкам є перспективним із точки зору ефективної профілактики ускладнень вагітності та вроджених вад розвитку плода. Комплекс ВелнаталПлюс із метафоліном, що містить найбільш необхідні мікронутрієнти у фізіологічному науково обґрунтованому дозуванні, може бути рекомендований як додаткове джерело вітамінів і мінеральних речовин у жінок у період прееклампсії, протягом вагітності та годування грудьми для забезпечення оптимального перебігу вагітності, пологів і розвитку дитини.

Література

- ACOG Committee on Obstetric Practice. ACOG Committee Opinion No. 495: Vitamin D: Screening and supplementation during pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2011; 118:197.
- Akbari S., Khodadadi B., Ahmadi S., Abbaszadeh S., Shahsavari F. Association of vitamin D level and vitamin D deficiency with risk of preeclampsia: A systematic review and updated meta-analysis. *Taiwan J Obs Gynecol.* 2018; 57(2):241-247. doi: 10.1016/j.tjog.2018.02.013.
- Bailey R.L., West K.P.Jr., Black R.E. The epidemiology of global micronutrient deficiencies. *Ann. Nutr. Metab.* 2015; 66(suppl.2): S22-33. DOI: 10.1159/000371618
- Beluska-Turkay K., Korczak R., Hartell B., Hartell B., Moskal K., Maukonen J., Alexander D.E. et al. Nutritional gaps and supplementation in the first 1000 days. *Nutrients.* 2019; 11(12). doi: 10.3390/nu11122891.
- Black R.E., Victora C.G., Walker S.P., Bhutta Z.A., Christian P., De Onis M. et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *Lancet* 2013; 382:427-51.
- Cyprian F., Lefkou E., Varoudi K., Girardi G. Immunomodulatory Effects of Vitamin D in Pregnancy and Beyond. *Front Immunol.* 2019; 22(10):2739. doi:10.3389/fimmu.2019.02739
- Escolano-Margarit M.V., Ramos R., Beyer J., Csábi G., Parrilla-Roure M., Cruz F. et al. Prenatal DHA status and neurological outcome in children at age 5.5 years are positively associated. *J. Nutr.* 2011; 141(6): 1216-23. DOI: 10.3945/jn.110.129635
- Gernand A.D., Schulze K.J., Steward C.P., West K.P., Christian P. Micronutrient deficiencies in pregnancy worldwide: health effects and prevention. *Nature Reviews. Endocrinology* 2016; 12(5):274-89.
- Guler B., Bilgic D., Okumuş H., Yağcan H., Alan M. An investigation of vitamin and mineral supplement recommendation among first-trimester pregnancies. *J Perinat Med.* 2019; 47(9):958-962. doi: 10.1515/jpm-2019-0178
- Haider B.A., Bhutta Z.A. Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017, Issue 4. DOI: 10.1002/14651858.CD004905.pub5
- Hollis B.W., Wagner C.L. New insights into the vitamin D requirements during pregnancy. *Bone Res.* 2017; 5:17030. doi: 10.1038/boneres.2017.30.
- Hsu M.C., Tung C.Y., Chen H.E. Omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation in prevention and treatment of maternal depression: putative mechanism and recommendation. *J. Affect. Disord.* 2018; 238: 47-61. DOI: 10.1016/j.jad.2018.05.018
- Institute of Medicine. Report Brief: Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. Washington, DC: The National Academies Press; 2010.
- Keats E.C., Haider B.A., Tam E., Bhutta Z.A. Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2019; 3(3): CD004905. DOI: 10.1002/14651858.CD004905.
- Middleton P., Gomersall J.C., Gould J.F., Shepherd E., Olsen S.F., Makrides M. Omega-3 fatty acid addition during pregnancy. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2018; 11(11): CD003402. DOI:10.1002/14651858.CD003402.
- Miller P.E., van Elsland M., Alexander D.D. Long-chain omega-3 fatty acids eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid and blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Am. J. Hypertens.* 2014; 27(7): 885-96. DOI: 10.1093/ajh/hpu024
- Owens S., Gulati R., Fulford A.J., Sosse F., Denison F.C., Brabin B.J. et al. Periconceptional multiple-micronutrient supplementation and placental function in rural Gambian women: a double blind, randomized, placebo-controlled trial. *Amer. J. Clinical Nutrition.* 2015; 102(6):1450-9.
- Richard K., Holland O., Landers K., Vanderlelie J.J., Hofstee P., CuNe J.S. et al. Review: Effects of maternal micronutrient supplementation on placental function. *Placenta.* 2017; 54:38-44.
- Taneja A., Gupta S., Kaur G., Jain N., Kaur J., Kaur S. Vitamin D: Its Deficiency and Effect of Supplementation on Maternal Outcome. *J Assoc Physicians India.* 2020; 68(3):47-50. https://www.japi.org/march_2020/05.html.
- United States Department of Agriculture. DRI nutrient reports. <https://fnic.nal.usda.gov/dietary-guidance/dri-nutrient-reports/vitamin-d-and-calcium>. Accessed September 2, 2017.

Таблиця. Склад 1 капсули комплексу ВелнаталПлюс			
Компонент	мг/капсула	Діюча речовина	
Олія водоростей	625,000	ДГК	Мін. 250,00 мг
D-альфа — токоферолу ацетат	17,91	Вітамін E	12,00 мг
Нікотинамід	16,00	Вітамін B ₃	16,00 мг
Кремнію діоксид	12,511	—	—
Кальцію пантотенат (D)	6,522	Вітамін B ₅	6,00 мг
Цинку оксид	6,227	Цинк	5,00 мг
Ціанокобаламін	5,500	Вітамін B ₁₂	5,5 мкг
Піридоксину гідрохлорид	2,310	Вітамін B ₆	1,90 мг
Рибофлавін	1,500	Вітамін B ₂	1,50 мг
Тіаміну мононітрат	1,357	Вітамін B ₁	1,10 мг
Метафолін L-метилфолат	0,451	Вітамін B ₉	400,00 мкг
Холекальциферол	0,400	Вітамін D	10,00 мкг
Калію йодид	0,196	Йод	150,00 мкг
Натрію селеніт	0,066	Селен	30,00 мкг
D-біотин	0,050	Біотин	50,00 мкг