



15 грудня, 2018
м. Київ

РЕЗУЛЬТАТИ ПЕРШОГО ДОСВІДУ ВИКОРИСТАННЯ DHA ТА ПЕРОРАЛЬНОЇ ФОРМИ ВІТАМІНУ K+D3 У НОВОНАРОДЖЕНИХ

НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

«РОЗВИТОК НЕОНАТАЛЬНОЇ СЛУЖБИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ. РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ»

О.В. Воробйова,

ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології імені академіка О.М. Лук'янової НАМН України»

ПІЗНЯ ФОРМА ГЕМОРАГІЧНОЇ ХВОРОБИ НОВОНАРОДЖЕНИХ ВНАСЛІДОК ДЕФІЦИТУ ВІТАМІНУ К

ЩО НАМ ВІДОМО?

- ✓ **Загальноприйняте введення вітаміну К новонародженим у першу добу життя попереджає розвиток класичної форми ГрХН та зменшує відсоток дітей з пізньою формою хвороби.**

World Health Organization. WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee. Recommendations for Management of Common Childhood Conditions: Evidence for Technical Update of Pocket Book Recommendations: Newborn Conditions, Dysentery, Pneumonia, Oxygen Use and Delivery, Common Causes of Fever, Severe Acute Malnutrition and Supportive Care. Geneva: World Health Organization.; 2012.

- ✓ **Випадки пізньої форми ГрХН зустрічаються, її прояви небезпечні: внутрішньочерепні кровотечі (50-80% випадків), що становить безпосередню загрозу якості життя і має високу смертність (15-38%)**

Isser DY, Jansen NJ, Ijland MM, de Koning TJ, van Hasselt PM. Intracranial bleeding due to vitamin K deficiency: advantages of using a pediatric intensive care registry. Intensive Care Med 2011;37:1014-20

ПІЗНЯ ФОРМА ГЕМОРАГІЧНОЇ ХВОРОБИ НОВОНАРОДЖЕНИХ ВНАСЛІДОК ДЕФІЦИТУ ВІТАМІНУ К

ЩО НАМ ВІДОМО?

- ✓ Після перорального прийому 1 мг вітаміну К, задовільні концентрації вітаміну К в крові (порівняно з виявленими у дітей, яких годують сумішами) зберігається тільки протягом 1 тижня.
- ✓ Через 2-3 тижні концентрації вітаміну К в крові знижується до показників, виявлених у дітей, яких годують грудним молоком, що не буде захищати дитину від виникнення пізньої форми ГрХН.

ЧАСТОТА ПІЗНЬОЇ ФОРМИ ГЕМОРАГІЧНОЇ ХВОРОБИ В КРАЇНАХ СВІТУ

- ✓ **Випадки пізньої форми геморагічної хвороби новонароджених після в/м введення вітаміну К:**
 - **в 3 з 6 випадків у Великобританії**
 - **1 з 9 у Новій Зеландії,**
 - **81 з 120 і 248 з 534 випадків в Туреччині**

Ozdemir MA, Karakukcu M, Per H, Unal E, Gumus H, Patiroglu T. Late-type vitamin K deficiency bleeding: experience from 120 patients. Childs Nerv Syst 2012;28:247-51

Unal E, Ozsoylu S, Bayram A, et al. Intracranial hemorrhage in infants as a serious, and preventable consequence of late form of vitamin K deficiency: a selfie picture of Turkey, strategies for tomorrow. Childs Nerv Syst 2014;30:1375-82

- ✓ **Частота пізньої форми геморагічної хвороби новонароджених у Великобританії, Канаді та Новій Зеландії (з в/м профілактикою) - 0,14 - 1,4 випадків на 100 тис. народжених**

Busfield A, Samuel R, McNinch A, Tripp JH. Vitamin K deficiency bleeding after NICE guidance and withdrawal of Konakion Neonatal: British Paediatric Surveillance Unit study, 2006-2008. Arch Dis Child 2013;98:41-7.

LATE-TYPE VITAMIN K DEFICIENCY BLEEDING: EXPERIENCE FROM 120 PATIENTS (2012)

НАСЛІДКИ ПІЗНЬОЇ ГЕМОРАГІЧНОЇ ХВОРОБИ У НЕМОВЛЯТ:

- **ВЧК – 88 (73%)**
- **Субдуральна гематома – 34 (28%)**
- **Паренхіматозні ВЧК 28 (23%)**
- **Субарахноїдальний крововилив - 17 (14%)**
- **ВШК - 9 (8 %)**
- **Поєднані паренхіматозні ВЧК + субдуральні + ВШК – 14 (12%)**
- **Показник летальності становив – 31%**

INTRACRANIAL HEMORRHAGE IN INFANTS AS A SERIOUS, AND PREVENTABLE CONSEQUENCE OF LATE FORM OF VITAMIN K DEFICIENCY: A SELFIE PICTURE OF TURKEY, STRATEGIES FOR TOMORROW (2014).

ПРОЯВИ ПІЗНЬОГО ДЕФІЦИТУ ВІТАМІНУ К У ТУРЕЦЬКІЙ КОГОРТІ НЕМОВЛЯТ
(n=534) 178 дівчатка, 356 – хлопчики; 486 (91%) виключно грудне вигодовування

- ВЧК 414 (77,4%)
- кровотечі з травного тракту 33 (6,2%)
- пупкова ранка 33 (6,2%) - **клінічно «німий» прояв – 35 (6,6%)**

ЕТІОЛОГІЯ: 399 (74,7%) – ідіопатичний дефіцит вітаміну К
135 (25,3%) – вторинні причини

- В/м уведення віт К 248 (46,4%)
- Не вводили віт К - 228 (42,7%)
- Не було відомо про введення віт К - - 58 (10,9%)
- Летальність 111 (20,8%)
- Неврологічні ускладнення (епілепсія, психомоторна загальмованість) - 257 (48.1 %)
- Повне одужання – 166 (31,1%)

[Childs Nerv Syst.](#) 2014 Aug;30(8):1375-82. doi: 10.1007/s00381-014-2419-2. Epub 2014 Apr 22.

Intracranial hemorrhage in infants as a serious, and preventable consequence of late form of vitamin K deficiency: a selfie picture of Turkey, strategies for tomorrow.

[Unal E¹](#), [Ozsoylu S](#), [Bayram A](#), [Ozdemir MA](#), [Yilmaz E](#), [Canpolat M](#), [Tumturk A](#), [Per H](#).

ПРОФІЛАКТИКА ПІЗНЬОЇ ФОРМИ ГЕМОРАГІЧНОЇ ХВОРОБИ НОВОНАРОДЖЕНИХ

- Позитивний досвід профілактики кровотеч у новонароджених і немовлят, спричинених дефіцитом вітаміну К-залежних факторів згортання крові (Швейцарія/Німеччина, Франція, Нідерланди, США, Канада, Данія та ін.).
- Сформовані рекомендації щодо застосування вітаміну К у здорових новонароджених і немовлят ESPGHAN (2016), Американська академія педіатрії (AAP), Канадське педіатричне товариство/коледж сімейних лікарів Канади, BOOZ.

ПРОФІЛАКТИКА ПІЗНЬОЇ ФОРМИ ГЕМОРАГІЧНОЇ ХВОРОБИ НОВОНАРОДЖЕНИХ

А САМЕ...:

**УСІ НОВОНАРОДЖЕНІ ПОВИННІ ОТРИМУВАТИ ПРОФІЛАКТИЧНУ ДОЗУ
ВІТАМІНУ К**

СХЕМИ

- Нідерланди: 1 мг перорально + 150 мкг/д
- Італія: 0,5 мг в/м або 2 мг перорально + 25 мкг/д
- Данія: 2 мг перорально + 1 мг/тиждень до 3 міс. життя
- Швейцарія/Німеччина: 3 x 2 мг перорально
- Франція: 2 мг перорально /тиждень до 6 міс. життя

Уведення 1-2 мг вітаміну К перорально не викликає стрімкого зростання його концентрації в крові (концентрація в 100 разів нижче, ніж після в/ м введення).

ДИЗАЙН ДОСЛІДЖЕННЯ:

1. Відділення постінтенсивного догляду, виходжування та реабілітації новонароджених ДУ «ІПАГ імені академіка О.М. Лук'янової НАМН України», далі – амбулаторне катамнестичне спостереження з лютого по листопад 2018 року
2. 42 дитини виключно на грудному вигодовуванні: 24 доношених (хлопчиків було 40 %) та 18 передчасно народжених (44,4 % хлопчиків) дітей
3. Основна група - 33 дитини (15 доношених і 18 недоношених) з метою профілактики пізньої ГрХН отримували Babytol D3 + K1 for you!® по 1 капсулі (25 мкг віт. К1 + 400 МО віт Д3) з 8 доби життя до 3-х місяців.
4. Група контролю - 11 дітей (усі доношені, 46 % хлопчиків) не отримували профілактику пізніх кровотеч.

- У дітей з профілактичним введенням вітаміну K1 **Babytol D3 + K1 for you!®** проявів пізньої ГрХН не спостерігалось, побічних ефектів не зареєстровано.
- У **4 немовлят (36%)** групи контролю на 5 тижні життя відзначалась ознаки підшкірних кровотеч і синців.
- У **23%** дітей групи контролю відзначались ознаки неспокою, легкої збудливості, підвищеного потовиділення, уплощення потилиці, що розцінювали як ознаки початкового періоду рахіту. В основній групі зазначених відхилень не спостерігали.
- Доцільно продовжувати дослідження.

ВИСНОВКИ:

- Результати дослідження підкреслюють необхідність профілактичного призначення вітаміну K1 немовлятам з 8-го дня життя до завершення трьох місячного віку в добовій дозі 25 мкг з метою профілактики появи клінічних ознак пізнього дефіциту вітаміну K1, характерного для дітей, які вигодовуються природно, у перші три місяці життя.
- Однотимчасне призначення немовлятам з вітаміном K1 вітаміну D3 в дозі 400 МО дозволило уникнути початкових проявів дефіциту вітаміну D3 на другому місяці життя.
- Достатня клінічна ефективність профілактики пізнього дефіциту вітаміну K1 і недостатності вітаміну D3, за результатами проведеного дослідження, була досягнута з використанням капсул "Твіст-офф" Babytol D3 + K1 for you!®

Babytol D3+K1 for you!®



МОЗ УКРАЇНИ УКРАЇНСЬКИЙ ЦЕНТР НАУКОВОЇ МЕДИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ТА ПАТЕНТНО-ЛІЦЕНЗИЙНОЇ РОБОТИ (УКРМЕДПАТЕНТІНФОРМ)		МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ Український центр наукової медичної інформації та патентно-ліцензійної роботи (Український центр інформації)	
ІНФОРМАЦІЙНИЙ ЛИСТ		ІНФОРМАЦІЙНИЙ ЛИСТ про нововведення в системі охорони здоров'я	
про наукову (науково-технічну) продукцію, отриману за результатами наукової, науково-технічної та науково-організаційної діяльності підприємств, установ, організацій Міністерства охорони здоров'я України, Міністерства освіти і науки України, Національної академії медичних наук України призначено для практичного застосування у сфері охорони здоров'я		НАПРЯМ ВИРОБЛЮВАННЯ – ПЕДІАТРИЯ	
Випуск № _____ з пробіями		Випуск № _____ з пробіями	
Підстава: Рішення ПК: «Педіатрія»		Підстава: Рішення ПК: «Педіатрія»	
Протокол № _____ від _____ 2018 р.р.		Протокол № _____ від _____ 2018 р.р.	
ІНСТИТУТ ПЕДІАТРИАКУШЕРСТВА І ГІНЕКОЛОГІЇ ІМЕНІ АКАДЕМКА ОЛЕГІЯ ЯНОВИЧА НАНІН УКРАЇНИ		ІНСТИТУТ ПЕДІАТРИАКУШЕРСТВА І ГІНЕКОЛОГІЇ ІМЕНІ АКАДЕМКА ОЛЕГІЯ ЯНОВИЧА НАНІН УКРАЇНИ	
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького		Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького	
Академія медичних наук України		Академія медичних наук України	
Кафедра педіатрії неонатології		Кафедра педіатрії неонатології	
УКРМЕДПАТЕНТІНФОРМ МОЗ УКРАЇНИ		УКРМЕДПАТЕНТІНФОРМ МОЗ УКРАЇНИ	
м. Київ		м. Київ	

ПОФІЛАКТИКА ДЕФІЦИТУ **DHA ОМЕГА-3** ПОЛІНЕНАСИЧЕНИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ У НОВОНАРОДЖЕНИХ І НЕМОВЛЯТ

ЩО НАМ ВІДОМО?

- ✓ З народження до старості **DHA ОМЕГА-3** відіграють важливу роль у розвитку та загальному здоров'ї людини.
- ✓ Організм не може самостійно виробляти DHA, саме тому ми повинні отримати достатню кількість **омега-3 жирні кислоти DHA** в щоденному раціоні харчування.
- ✓ Внутрішньоутробно і під час годування груддю **DHA ОМЕГА-3** підтримують нормальний розвиток мозку та очей дитини.
- ✓ Присутність **DHA ОМЕГА-3** в харчуванні вагітних знижує ризик передчасних пологів.

1. long-term safety aO'Connor DL, et al. Growth and development in preterm infants fed long-chain polyunsaturated fatty acids: A Prospective, Randomized Controlled Trial. *Pediatrics*, 2001. 108(2):359-371.
2. Vanderhoof J, et al. Evaluation of a long-chain polyunsaturated fatty acid supplemented formula on growth, tolerance, and plasma lipids in preterm infants up to 48 weeks postconceptual age. *J Pediatr Gastroenterol*, 1999. 29:318-26.
3. Vanderhoof J, et al. A multicenter nd efficacy trial of preterm formula supplemented with long-chain polyunsaturated fatty acids. Multicenter Study Group. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2000. 31(2):121-7.
4. Key Elements of Healthy Eating Patterns. 2015-2020 Dietary Guidelines. U.S. Food and Drug Administration.
5. Etherton PMK, Harris WS, Appel LH. Fish Consumption, Fish Oil, Omega-3 Fatty Acids, and Cardiovascular Disease. *Circulation*. 2002 Nov 19;106(21):2747-2757.
6. Eating Fish: What Pregnant Women and Parents Should Know. U.S. Food and Drug Administration. 2017

ПОФІЛАКТИКА ДЕФІЦИТУ **DHA ОМЕГА-3** ПОЛІНЕНАСИЧЕНИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ У НОВОНАРОДЖЕНИХ І НЕМОВЛЯТ

ЩО НАМ ВІДОМО?

- ✓ Особливо швидко мозок дитини розвивається в ІІІ триместрі і далі - протягом перших 2 років життя
- ✓ «Розрив росту мозку» - вага збільшуються в 60 разів, від приблизно 20 г з ІІ триместру до майже 1200 г до 2 років
- ✓ Накопичується **DHA ОМЕГА-3** зі швидкістю 3 мг/д в останній триместр та 5 мг/день у протягом 2 років
- ✓ **DHA ОМЕГА-3** становить 50% всього мозку (900 мг проти 1800 мг):
 - 12-15% загальної кількості жирних кислот у сірої речовини мозку;
 - 35% - 50% - фоторецепторів в сітківці

1. Rogers LK, Valentine CJ, Keim SA. DHA Supplementation: Current Implications in Pregnancy and Childhood. *Pharmacological research : the official journal of the Italian Pharmacological Society*. 2013;70(1):13-19
2. Richardson AJ, Burton JR, Sewell RP, et al. Docosahexaenoic acid for reading, cognition and behavior in children aged 7–9 years: A randomized, controlled trial (the DOLAB Study) PLoS One. 2012;7:e43909.
3. Yurko-Mauro K, McCarthy D, Rom D et al. Beneficial effects of docosahexaenoic acid on cognition in age-related cognitive decline. *Alzheimers Dement*. 2010 Nov;6(6):456-64.
4. Williams, CM and Burdge G. Long chain n-3 PUFA: plant v. marine sources. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2006;65:42-50.

ПОФІЛАКТИКА ДЕФІЦИТУ **DHA ОМЕГА-3** ПОЛІНЕНАСИЧЕНИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ У НОВОНАРОДЖЕНИХ І НЕМОВЛЯТ

ЩО НАМ ВІДОМО?

- ✓ **DHA ОМЕГА-3** - дуже важлива складова для розвитку новонароджених і дітей першого року життя
- ✓ **ФУНКЦІЯ МОЗКУ** (пізнавальна, психічна, моторна) та функція сітківки очей залежить від адекватного накопичення **DHA ОМЕГА-3!**
- ✓ Багатоцентрові дослідження підтвердили, що споживання **DHA ОМЕГА-3** призвело до постійної уваги, кращих рівнів пам'яті, мовних здібностей та тестових оцінок серед немовлят.
- ✓ У дітей, які не працюють над читанням, **DHA ОМЕГА-3** можуть підтримувати результати читання.

1. Rogers LK, Valentine CJ, Keim SA. DHA Supplementation: Current Implications in Pregnancy and Childhood. *Pharmacological research : the official journal of the Italian Pharmacological Society*. 2013;70(1):13-19
2. Richardson AJ, Burton JR, Sewell RP, et al. Docosahexaenoic acid for reading, cognition and behavior in children aged 7–9 years: A randomized, controlled trial (the DOLAB Study) PLoS One. 2012;7:e43909.
3. Yurko-Mauro K, McCarthy D, Rom D et al. Beneficial effects of docosahexaenoic acid on cognition in age-related cognitive decline. *Alzheimers Dement*. 2010 Nov;6(6):456-64.
4. Williams, CM and Burdge G. Long chain n-3 PUFA: plant v. marine sources. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2006;65:42-50.

Через дієтичне харчування
(рідше, ніж 2 рази на день жирної риби) і **обмеження в харчуванні**
(через домішки (свинець, ртуть), штучне виробництво риби),

у жіночому молоці не міститься
рекомендована щоденна доза ДНА!

- ✓ **50% вагітних та годуючих жінок не вживають рибу та морепродукти**
- ✓ **Очікуване щоденне споживання ДНА ОМЕГА-3 у вагітних жінок у 4 рази менше рекомендованого (200 мг ДНА ОМЕГА-3)**
- ✓ **Рекомендації щодо прийому риби для вагітних та годуючих жінок та дітей - 250-350 г/тиждень**

- Birch EE, et al. A randomized controlled trial of long-chain polyunsaturated fatty acid supplementation of formula in term infants after weaning at 6 weeks of age. *Am J Clin Nutr*, 2002. 75:570-80.
- Birch EE, et al. Visual acuity and the essentiality of docosahexaenoic acid and arachidonic acid in the diet of term infants. *Pediatr Res*, 1998. 44(2):201-9.
- Birch EE, et al. Visual maturation of term infants fed long-chain polyunsaturated fatty acid-supplemented or control formula for 12 mo. *Am J Clin Nutr*, 2005. 81:871-9.
- Morale SE, et al. Duration of long-chain polyunsaturated fatty acids availability in the diet and visual acuity. *Early Human Development*, 2005. 81(2):197-203.
- Forsyth JS, et al. Long chain polyunsaturated fatty acid supplementation in infant formula and blood pressure in later childhood: follow up of a randomised controlled trial. *BMJ*, 2003. 326(7396):953.

Research Supporting the Importance of DHA & ARA in Infant Development

- Martinez M. Tissue levels of polyunsaturated fatty acids during early human development. *Pediatr*, 1992. 120:S129-38.
- Lauritzen L, et al. The essential function of the brain and retina. *Prog Lipid Res*, 2001. 36:945-59.
- Salem, Jr. N, et al. Mechanisms of action of omega-3 fatty acids. *Lipids*, 2001. 36:945-59.
- Hoffman DR, et al. Effects of fatty acids on retinal and cognitive development. *Am J Clin Nutr*, 1997. 65(suppl): 807S-812S.
- Crawford MA. The role of essential fatty acids in perinatal nutrition. *Am J Clin Nutr*, 1992. 55(suppl): 109S-114S.
- Dutta-Roy AK. Transport mechanisms of fatty acids in the human placenta. *Am J Clin Nutr*, 1997. 65(suppl): 115S-120S.
- Clandinin MT, et al. Intrauterine growth and acid requirements. *Early Hum Dev*, 1997. 46:1-10.
- Putnam J, et al. The effect of dietary fatty acids on erythrocyte phosphatidylcholine and phosphatidylethanolamine. *Nutr*, 1982. 36:106-114.
- Makrides M, et al. Are long-chain polyunsaturated fatty acids essential? *Lancet*, 1995. 345 (8963):141-142.
- Carlson SE, et al. Visual acuity and the essentiality of docosahexaenoic acid in the diet of term infants. *Pediatr Res*, 1998. 44(2):201-9.
- Innis SM, et al. Blood lipid composition in breast-fed formulas with high docosahexaenoic acid. *Am J Clin Nutr*, 1996. 63(6):617-25.
- Kohn G, et al. Diet and essential fatty acids. *Am J Clin Nutr*, 1996. 63(6):617-25.
- Horby Jorgensen M, et al. Effect of gamma-linolenic acid on fatty acid metabolism. *Gastroenterol Nutr*, 1998. 21:100-104.
- Makrides M, et al. Fatty acid composition of formula-fed infants. *Am J Clin Nutr*, 1997. 65(suppl): 121S-126S.
- Agostoni C, et al. Neurodevelopmental outcome of breast-feeding practice: the role of fatty acids. *Am J Clin Nutr*, 1997. 65(suppl): 127S-132S.
- Decsi T, et al. Growth, fatty acid composition, and alpha-tocopherol concentration in omega-3 long-chain polyunsaturated fatty acid-supplemented infants. *Am J Clin Nutr*, 1997. 65(suppl): 133S-138S.
- Horwood LJ, et al. Breastfeeding and later cognitive and academic achievement. *Am J Clin Nutr*, 1997. 65(suppl): 139S-144S.
- Simopoulos AP, et al. Workshop on the essentiality of and recommended intake of omega-6 and omega-3 fatty acids. *J Am Coll Nutr*, 1999. 18(5): 483-492.
- Fats and Oils in Human Nutrition. Report of a joint expert consultation of the WHO and FAO. *FAO/WHO*, 1993. Rome. 49-55.
- Koletzko B, et al. Long chain polyunsaturated fatty acids (LC-PUFA) and brain development. *Acta Paediatr*, 2001. 90(4):460-4.
- Birch EE, et al. A randomized controlled trial of early dietary supply of polyunsaturated fatty acids and mental development in term infants. *Am J Clin Nutr*, 2000. 72(3):174-81.
- Willatts P, et al. Effect of long-chain polyunsaturated fatty acids in formulae on visual acuity at 10 months of age. *Lancet*, 1998. 352(9129):688-91.
- Hoffman DR, et al. Visual function in breast-fed term infants weaned without long-chain polyunsaturates at 4 to 6 months: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr*, 2003. 77(6): 669-677.
- Birch EE, et al. A randomized controlled trial of long-chain polyunsaturated fatty acid supplementation of formula in term infants after weaning at 6 weeks. *Am J Clin Nutr*, 2002. 75:570-80.
- Birch EE, et al. Visual acuity and the essentiality of docosahexaenoic acid in the diet of term infants. *Pediatr Res*, 1998. 44(2):201-9.
- Birch EE, et al. Visual maturation of term infants fed long-chain polyunsaturated fatty acid supplemented or control formula for 12 mo. *Am J Clin Nutr*, 2005. 71(2): 201-9.
- Morale SE, et al. Duration of long-chain polyunsaturated fatty acid supplementation and visual acuity. *Early Human Development*, 2005. 81(2):197-203.
- Forsyth JS, et al. Long chain polyunsaturated fatty acid supplementation and blood pressure in later childhood: follow up of a randomised controlled trial. *BMJ*, 2005. 330(7396):953.

Research Supporting the Importance of DHA for Pre-term and Neonatal Development

- Crawford, M. Placental delivery of arachidonic and docosahexaenoic acid: the lipid nutrition of preterm infants. *Am J Clin Nutr*, 2000. 71(1 Suppl): 109S-114S.
- Hack M, and Taylor HG. Perinatal brain injury in preterm infants and the role of fatty acids. *JAMA*, 2000. 284(15):1973-1974.
- Phylactos AC, et al. Erythrocyte cupric/zinc superoxide dismutase activity in preterm and low-birthweight infants at birth. *Acta Paediatr*, 1995. 84:100-104.
- Diersen-Schade DA, et al. Docosahexaenoic acid plus arachidonic acid promotes infant growth, in Essential Fatty Acids and Eicosanoids: Invited Papers. *Am J Clin Nutr*, 1998. 67(2):301-8.

Research Supporting the Importance of DHA During Pregnancy & Nursing

DHA for the developing infant

- Martinez M. Tissue levels of polyunsaturated fatty acids during early human development. *Pediatr*, 1992. 120:S129-38.
- Lauritzen L, et al. The essentiality of function of the brain and retina. *Prog Lipid Res*, 2001. 36:945-59.
- Salem, Jr. N, et al. Mechanisms of action of omega-3 fatty acids. *Lipids*, 2001. 36:945-59.
- Crawford MA. The role of essential fatty acids in perinatal nutrition. *Am J Clin Nutr*, 1992. 55(suppl): 109S-114S.
- Simopoulos AP, et al. Essentiality of omega-3 fatty acids. *Ann Nutr Metab*, 2001. 45(suppl): 109S-114S.
- Denomme J, et al. Directly Quantitated Fatty Acids in Women Are Lower than Current Dietary Recommendations. *Am J Clin Nutr*, 1997. 65(suppl): 121S-126S.
- Benisek D, et al. Dietary intake of polyunsaturated fatty acids in the United States. *Obstet Gynecol*, 1997. 90(5): 807S-812S.
- Innis SM. Plasma and red blood cell fatty acid composition in developing organs of infants fed with formula. *Am J Clin Nutr*, 1997. 65(suppl): 127S-132S.
- Makrides M, et al. Effect of maternal milk composition on infant growth. *Eur J Clin Nutr*, 1997. 51(2): 100-104.
- Smit EN, et al. Effect of supplemental docosahexaenoic acid on breastmilk fatty acid composition. *Am J Clin Nutr*, 2000. 72:335-40.
- Carlson SE, et al. Docosahexaenoic acid supplementation during feeding with human milk or formula. *Am J Clin Nutr*, 1997. 65(suppl): 133S-138S.
- Bitman J, et al. Comparison of the lipid composition of breast milk and preterm infants. *Am J Clin Nutr*, 1983. 38(2): 201-9.
- Dotson KD, et al. High-performance liquid chromatography of component fatty acids in human milk. *Am J Clin Nutr*, 1997. 65(suppl): 139S-144S.
- Specker B, et al. Differences in fatty acid composition of breast milk in vegetarian women: long-term effect on infant growth. *Am J Clin Nutr*, 1997. 65(suppl): 145S-150S.
- Auestad N, et al. Visual acuity, erythrocyte fatty acid composition, and growth in formula-fed infants with long chain polyunsaturated fatty acid supplementation. *Am J Clin Nutr*, 1997. 65(suppl): 151S-156S.
- Finley D, et al. Breast milk composition and non-vegetarians. *Am J Clin Nutr*, 1997. 65(suppl): 157S-162S.
- Francois CA, et al. Acute effects of docosahexaenoic acid on infant growth. *Nutr*, 1998. 67(2):301-8.

- Harris W, et al. Will dietary n-3 fatty acids change the composition of human milk? *Am J Clin Nutr*, 1984. 40:780-785.
- Henderson TR, et al. Effect of pasteurization on long chain polyunsaturated acid levels and enzyme activities of human milk. *J Pediatr*, 1998. 132(5):A76-8.
- Putnam J, et al. The effect of variations in dietary fatty acids on the fatty acid composition of erythrocyte phosphatidylcholine and phosphatidylethanolamine in human infants. *Am J Clin Nutr*, 1982. 36:106-114.
- Spear M, et al. Milk and blood fatty acid composition during two lactations same woman. *Am J Clin Nutr*, 1992. 56(1):65-70.
- Henderson RA, et al. Effect of fish oil on maternal and infant erythrocytes. *Am J Clin Nutr*, 1997. 65(2): 201-9.
- FAO/WHO Expert Committee. "Fats and Oils in Human Nutrition." FAO, Rome, Italy. 1994. No.57.
- Otto SJ, et al. Search for an LCPFA essential fatty acid. *Essent Fatty Acids*, 1997. 57(2): 201-9.
- Connor WE, et al. Increased docosahexaenoic acid in sardines and fish oil. *Am J Clin Nutr*, 1997. 65(2): 201-9.
- Otto SJ, et al. The effect of different plasma and erythrocyte fatty acid compositions. *Prostaglandins*, 1997. 57(2): 201-9.
- Otto SJ, et al. The effect of supplementation with single cell oils on plasma and erythrocyte fatty acid composition in the second trimester. *Prostaglandins*, 1997. 57(2): 201-9.
- Jensen CL, et al. Effect of docosahexaenoic acid composition of breast milk on infant growth. *J Clin Nutr*, 2000. 71:292S-9S.
- van Houwelingen AC, et al. Essential fatty acid supplementation during late pregnancy. *Am J Clin Nutr*, 1997. 65(suppl): 151S-156S.
- Gibson RA, et al. Effect of increased erythrocyte phospholipid fatty acid composition on infant growth. *Clin Nutr*, 1997. 51:578-84.
- Horwood LJ, et al. Breastfeeding and later cognitive and academic achievement. *Am J Clin Nutr*, 1997. 65(suppl): 139S-144S.
- Hart SL, et al. Brief Report: Newborn Breast Milk. *J of Pediatric Psychol*, 2003. 28(2): 201-9.
- Cheruku SR, et al. Higher maternal docosahexaenoic acid associated with more mature neonatal fatty acid composition. *Am J Clin Nutr*, 2003. 76(3):608-13.

- Decsi T, et al. N-3 fatty acids and pregnancy outcomes. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, 2005. 8:161-166.

- Helland IB, et al. Maternal Supplementation With Very-Long-Chain n-3 Fatty Acids During Pregnancy and Lactation Augments Children's IQ at 4 Years of Age. *Pediatrics*, 2003. 111:e39-44.

- Jensen CL, et al. Effects of Maternal Docosahexaenoic Acid (DHA) Supplementation on Visual Function and Neurodevelopment of Breast-fed Infants. *Pediatric Research*, 2001. 49:448A.

- Jensen CL, et al., Effects of maternal docosahexaenoic acid intake on visual function and neurodevelopment in breastfed term infants. *Am J Clin Nutr*, 2005. 82(1):1579-86.

- Jensen CL, et al. Effect of Maternal Docosahexaenoic Acid (DHA) Supplementation on Neuropsychological and Visual Status of Former Breast-fed Infants at Five Years of Age (abstr.). *Pediatric Research*, 2004. 49:181A.

- Cohen JT, et al. A Quantitative Analysis of Prenatal Intake of n-3 Polyunsaturated Fatty Acids and Cognitive Development. *Am J Prev Med*, 2005. 29(4):366-374.

DHA for maternal well-being

- Smuts CM, et al. A randomized trial of docosahexaenoic acid supplementation during the third trimester of pregnancy. *Obstetrics & Gynecology*, 2003. 101 (3): 469-479.

- Homstra G. Essential fatty acids in mothers and their neonates. *Am J Clin Nutr*, 2000. 71 (suppl):1262S-9S.

- Otto SJ, et al., Increased risk of postpartum depression symptoms is associated with slower normalization after pregnancy of the functional docosahexaenoic acid status. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids*, 2003. (69) 237-243.

- Hibbeln JR. Seafood consumption, the DHA content of mothers' milk and prevalence rates of postpartum depression: a cross-national, ecological analysis. *J Affect Disord*, 2002. 69(1-3): 15-29.

Відповідно до клінічних даних, рекомендацій **EFSA** і **ESPGHAN** (2010) для **DHA ОМЕГА-3** :

Рекомендовано:

- для немовлят **щоденний прийом 100 мг DHA ОМЕГА-3** протягом **перших 12 місяців**;
- для дітей та підлітків (до 18 років) **щоденний прийом 250 мг DHA ОМЕГА-3**



Global Recommendations for EPA and DHA Intake (Rev 16 April 2014)

рекомендації
в 20 розвинутих країнах
світу (Європа, Австралія,
Америка)!

Country/Region	Organization	Org. Type	Target Population	Recommendation
Global	World Health Organization (WHO) ¹	Authoritative Body	General adult population	▪ n-3 PUFAs
	Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) ²	Authoritative Body		
Country/Region	Organization			

Country/Region	Organization	Org. Type	Target Population	Recommendation
Global			Lactating (19-50 yrs)	▪ 145 mg LC n-3 (DHA+EPA+DPA) / day
			Men-Suggested dietary target to reduce chronic disease risk	▪ 610mg LC n-3 (DHA+EPA+DPA) / day
			Women-Suggested dietary target to reduce chronic disease risk	▪ 430mg LC n-3 (DHA+EPA+DPA) / day
	Defence Science and Technology Organisation, Australian Government Department of Defence ¹⁰	Authoritative Body	Male soldiers	▪ 610mg EPA+DPA+DHA/ day
			Female soldiers	▪ 430mg EPA+DPA+DHA / day
	Europe	Expert Scientific Organization	General Adult Population	▪ People who do not eat fish should consider obtaining 200 mg EPA + DHA from other sources
			General Adult Population	▪ 250mg EPA+DHA /day
		Authoritative Body	Pregnant & Lactating Women	▪ 100-200 mg DHA / day in addition to general adult requirements
			Children 7-24 months	▪ 100 mg DHA / day
	Australi	Expert Scientific Organization	Children 2-18 years	▪ 250mg EPA+DHA /day
			Pregnant & Lactating Women	▪ 200mg DHA/day
		Expert Scientific Organization	General Adult Population for Cardiovascular Disease Risk Reduction	▪ Fish at least twice a week, one of which to be oily fish.
			Task Force on	• Increase consumption of omega-

Authoritative Bodies	drinks as first-line therapy	▪ Increase to 4000 mg of EPA +DHA per day, as needed.
	Infants (0-12 mo)	▪ 0.5 g n-3 polyunsaturated fats/day adequate intake
	Boys & Girls (1-3 yrs)	▪ 40 mg total LC n-3 (DHA+EPA+DPA) / day adequate intake
	Boys & Girls (4-8 yrs)	▪ 55 mg total LC n-3 (DHA+EPA+DPA) / day adequate intake
	Boys & Girls (9-13 yrs)	▪ 70 mg total LC n-3 (DHA+EPA+DPA) / day adequate intake
	Boys (14-18 yrs)	▪ 125 mg total LC n-3 (DHA+EPA+DPA) / day adequate intake
	Girls (14-18 yrs)	▪ 85 mg total LC n-3 (DHA+EPA+DPA) / day adequate intake
	Men (19+ yrs)	▪ 160 mg total LC n-3 (DHA+EPA+DPA) per day adequate intake
	Women (19+ yrs)	▪ 90 mg total LC n-3 (DHA+EPA+DPA) / day adequate intake
	Pregnancy (14 -18 yrs)	▪ 110 mg total LC n-3 (DHA+EPA+DPA) / day
	Pregnancy (19-50 yrs)	▪ 115 mg total LC n-3 (DHA+EPA+DPA) / day
	Lactating (14-18 yrs)	▪ 140 mg LC n-3 (DHA+EPA+DPA) / day

ДИЗАЙН ДОСЛІДЖЕННЯ:

1. Відділення постінтенсивного догляду, виходжування та реабілітації новонароджених ДУ «ІПАГ імені академіка О.М. Лук'янової НАМН України», далі – амбулаторне катамнестичне спостереження з лютого по листопад 2018 року
2. **Мета** – оцінка динаміки психомоторного розвитку за шкалою INFANIB (нейромоторного розвитку) дітей з низькою масою тіла (НМТ) в перші 3-х місяців життя
3. У дослідження увійшли **18 передчасно народжених дітей** з НМТ при народженні (2499,0-1500,0 г) **на виключно грудному вигодовуванні без геморагічних уражень ЦНС:**
 - основна група – 9 новонароджених, які отримували **Babytol D3 + Omega for you!®** по 1 капсулі (400 МО вітаміну D3 + 100 мг DHA) з 3 тижнів протягом 4 місяців ПМВ;
 - група контролю – 9 дітей, які отримували тільки 400 МО вітаміну D3.
4. Оцінка розвитку дітей проводилась у ПМВ 3-4 місяці.

INFANIB
Review Date

Name & Last name
Son

name	Chronological Age				Corrected Gestational Age									FACTORS 3M					FACTORS 6M					FACTORS 9M					FACTORS 12M				
	0-1	1 2	2 3	3 4	4 5	5 6	6 7	7 8	8 9	9 18 meses	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
1 Hands closed/open		closed	untime		open									closed = 1 open = 5					closed = 1 open = 5					closed = 1 open = 5					closed = 1 open = 5				
2 Scarf sign		 0-15°		 15-45°		 45-60°		 60-85°																									
3 Heel to ear		 100-90°		 90-60°		 60-40°		 40-10°																									
4 Popliteal angle		80-90° 		90-110° 		110-150° 		150-170° 		final asymmetry = 1					final asymmetry = 1					final asymmetry = 1					final asymmetry = 1								
5 Leg abduction		 40-70°		 70-100°		 100-130°		 130-150°																									
6 Dorsiflexion of Foot		0-10° 		10-40° 		40-70° 		70-80° 		80-90° 																							
7 Foot grasp		exaggerated = 1 other = 5									absent = 5 less present = 3																						
8 Tonic labyrinthine supine		exaggerated = 1 other = 5 absent = 5 some = 3 full = 1																															
9 Asymmetric tonic neck reflex		exaggerated = 1 other = 5 absent = 5 some = 3 full = 1																															
10 Pull to sitting										full = 5 delayed ext partial or does not use arms = 3 full delay & does not use arms = 1																							
11 Body derotative		Present to both sides = 5 Slow or slightly asymmetrical = 3 Absent or markedly asymmetrical = 1																															
12 Body rotative		present = 5 poor = 3 absent = 1																															
13 PRONE All fours		Lifts Head		Head up		Forearms only		Head up 90°		Bears weight on extended arms		Assumes all fours unsteadily		Assume all fours		Stands up through plantigrade																	
14 Tonic labyrinthine prone		exaggerated = 1 other = 5									absent = 5 full = 1																						
15 SITTING Sitting position				L3 		L5 																											
16 Sideways parachute		Present in both arms = 5 Slow or mildly asymmetrical = 3 Absent or markedly asymmetrical = 1																															
17 Backwards parachute		Present in both arms = 5 Slow or mildly asymmetrical = 3 Absent or markedly asymmetrical = 1																															
18 STANDING Weight bearing		Primitive reflex		No weight bearing		Poor weight bearing at knees (persistent more than 60°)		Breaks at knees		Unequal weight bearing																							
19 Positive support reaction		Feet flat = 5 5 to 30sec. On toes then drop to feet flat = 3 10sec on toes = 1																															
20 SUSPENDED Forward parachute		Present = 5 Slow or mildly Asymmetrical = 3 Absent or markedly asymmetrical = 1																															
degree normality/abnormality based on local registration																																	
LESS THAN 4 MONTHS										4 to 8 MONTHS										8 MONTHS OR MORE										Total:	Total:	Total:	Total:
Abnormal: 48 Transient 49-65 Normal: 66										Abnormal: 64 Transient 65-71 Normal: 72										Abnormal: 66 Transient 67-82 Normal: 83										Date:	Date:	Date:	Date:
abnormality category																																	
Spastic Tetraparesis/dyskinesia ☐ Spastic Hemiparesis ☐ Spastic Diplegia ☐ Hypotonia ☐																																	
● according to age = 5 1 Step below = 3 2 step below = 1																																	

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

ПОКАЗНИКИ ОЦІНКИ РОЗВИТКУ ЗА ШКАЛОЮ INFANIV У ДІТЕЙ
(0 МІСЯЦІВ СКОРЕГОВАНОГО ВІКУ; N=18)

Досліджувані показники		S	Me	25%	75%	Min	Max	V%	
Тест №1, бали	$\bar{x}$	2,9	1,08	3,0	3,0	1,0	5,0	37,2	
Тест №2, бали		2,9	1,08	3,0	3,0	1,0	5,0	37,2	
Тест №3, бали		3,0	0,69	3,0	3,0	1,0	5,0	23,0	
Тест №4, бали		3,0	0,69	3,0	3,0	1,0	5,0	23,0	
Тест №5, бали		3,1	1,08	3,0	3,0	1,0	5,0	34,8	
Тест №6, бали		3,6	1,15	3,0	3,0	1,0	5,0	31,9	
Тест №7, бали		1,9	1,71	1,0	1,0	1,0	5,0	90,0	
Тест №8, бали		1,9	1,71	1,0	1,0	1,0	5,0	90,0	
Тест №9, бали		2,3	1,94	1,0	1,0	1,0	5,0	84,3	
Тест №10, бали		2,6	0,86	3,0	3,0	1,0	3,0	33,1	
Тест №13, бали		3,3	1,03	3,0	3,0	1,0	5,0	31,2	
Тест №14, бали		3,7	1,94	5,0	1,0	1,0	5,0	52,4	
Тест №15, бали		3,0	0,97	3,0	3,0	1,0	5,0	32,3	
Тест №18, бали		2,9	1,08	3,0	3,0	1,0	5,0	37,2	
Загальний бал		40,0	8,15	41,0	36,0	42,0	20,0	56,0	20,4

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

ПОКАЗНИКИ ОЦІНКИ РОЗВИТКУ ЗА ШКАЛОЮ INFANIV У ДІТЕЙ (3-Х МІСЯЦІВ СКОРЕГОВАНОГО ВІКУ; N=18)

ОСНОВНА ГРУПА

Х	Досліджувані показники		S	Me	25%	75%	V, %
	Тест №1, бали	4,1*	1,01	5,0	3,0	5,0	24,6
	Тест №2, бали	4,0**	1,02	3,0	3,0	5,0	25,5
	Тест №3, бали	4,0*	1,02	3,0	3,0	5,0	25,5
	Тест №4, бали	3,7	0,97	3,0	3,0	5,0	26,2
	Тест №5, бали	4,5**	0,90	5,0	3,0	5,0	20,0
	Тест №6, бали	4,7*	0,69	5,0	5,0	5,0	14,7
	Тест №7, бали	3,1*	2,04	5,0	1,0	5,0	65,8
	Тест №8, бали	3,3*	2,03	5,0	1,0	5,0	61,5
	Тест №9, бали	3,3*	2,03	5,0	1,0	5,0	61,5
	Тест №10, бали	3,5	0,90	3,0	3,0	5,0	25,7
	Тест №13, бали	4,0	1,02	3,0	3,0	5,0	25,5
	Тест №14, бали	5,0	0,00	5,0	5,0	5,0	0,0
	Тест №15, бали	3,0	0,00	3,0	3,0	3,0	0,0
	Тест №18, бали	3,3	0,69	3,0	3,0	3,0	20,9
	Загальний бал	53,3**	6,02	54,0	48,0	56,0	11,3

ГРУПА КОНТРОЛЮ

Х	Досліджувані показники		S	Me	25%	75%	V, %
	Тест №1, бали	3,6*	0,92	3,0	3,0	5,0	25,6
	Тест №2, бали	3,3	0,77	3,0	3,0	3,0	23,3
	Тест №3, бали	3,4	0,86	3,0	3,0	3,0	25,3
	Тест №4, бали	3,7*	0,97	3,0	3,0	5,0	26,2
	Тест №5, бали	3,6	1,15	3,0	3,0	5,0	31,9
	Тест №6, бали	4,0	1,03	4,0	3,0	5,0	25,8
	Тест №7, бали	2,6*	2,01	1,0	1,0	5,0	77,3
	Тест №8, бали	2,3*	1,94	1,0	1,0	5,0	84,3
	Тест №9, бали	2,3	1,94	1,0	1,0	5,0	84,3
	Тест №10, бали	2,6	0,86	3,0	3,0	3,0	33,1
	Тест №13, бали	3,6	1,15	3,0	3,0	5,0	31,9
	Тест №14, бали	4,6*	1,29	5,0	5,0	5,0	28,0
	Тест №15, бали	3,0	0,97	3,0	3,0	3,0	32,3
	Тест №18, бали	3,0	0,97	3,0	3,0	3,0	32,3
	Загальний бал	45,4	7,79	47,0	42,0	50,0	17,2

ВИСНОВКИ:

- Результати дослідження підкреслюють важливість корекції дефіциту **DHA ОМЕГА-3** передчасно народженим дітям групи ризику, які вигодовуються природно, протягом 12 місяців життя.
- За результатами проведеного дослідження у передчасно народжених дітей з більш високим нейромоторним розвитком у віці 3-х місяців ПМВ доведена клінічна ефективність капсул "Твіст-офф" **Babytol D3 + OMEGA for you!**[®]
- Усім новонародженим та немовлятам на грудному вигодовуванні слід призначати **DHA ОМЕГА-3** в дозі 100 мг на добу протягом 12 місяців життя.
- Одночасне призначення немовлятам з вітаміну D3 в дозі 400 МО з **DHA ОМЕГА-3** дозволило уникнути початкових проявів дефіциту вітаміну D3.
- Доцільно продовжувати дослідження.

Babytol D3+Omega for you![®]



МОЗ УКРАЇНИ [†] УКРАЇНСЬКИЙ ЦЕНТР НАУКОВОЇ МЕДИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ТА ПАТЕНТНО-ЛІЦЕНЗІЙНОЇ РОБОТИ [†] (УКРМЕДПАТЕНТІНФОРМ) [†]	
ІНФОРМАЦІЙНИЙ ЛІСТ[†]	
про наукову (науково-технічну) продукцію, отриману за результатами наукової, науково-технічної та науково-організаційної діяльності підприємств, установ, організацій Міністерства охорони здоров'я України, Міністерства освіти і науки України, Національної академії медичних наук України призначену для практичного застосування у сфері охорони здоров'я [†]	
Випуск № _____ з проблеми _____ Підстава: Рішення ПК «Педіатрія» [†] Протокол № _____ від _____ 2018 р. з	
НАПРЯМ ВИПРОВАДЖЕННЯ – ПЕДІАТРІЯ [†]	
СПОСІБ ПРОФІЛАКТИКИ ДЕФІЦИТУ ОМЕГА-3 ПОЛІЕНАСИЩЕНИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ[†] У НОВОНАРОДЖЕНИХ І НЕМОВЛЯТ[†]	
УСТАНОВИ РОЗРОБНИКІВ [†] ДУ: «ІНСТИТУТ ПЕДІАТРИ АКУШЕРСТВА І ГІНЕКОЛОГІЇ ІМЕНІ АКАДЕМКА О.М. ЛУК'ЯНОВОЇ НАМН України» [†] М. Київ [†]	АВТОРИ [†] д. мед. н. Знамінська Т.К., [†] д. мед. н. Воробйова О.В., [†] д. мед. н. Хисельова М.М. [†]
Львівський національний медичний університет імені Лавиної та Шибкото [†] факультет післядипломної освіти [†] кафедра педіатрії і неонатології [†]	
УКРМЕДПАТЕНТІНФОРМ [†] МОЗ УКРАЇНИ [†]	

ВИСНОВКИ:

- **DHA ОМЕГА-3** сприяє нормальному розвитку мозку та зору в новонароджених та дітей першого року життя.
- Регулярне доповнення дитячих сумішей DHA ОМЕГА-3 на даний момент не рекомендується.
- Стандартна суміш для дітей повинна містити до 0,3% (20-50 мг DHA / 100 ккал) TFA у формі **DHA**.
- Европейское агентство по безопасности продуктов питания (EFSA) рекомендує дотацію **DHA ОМЕГА-3** немовлятам **по 100 мг на добу** протягом **перших 12 місяців**.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!