

РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ У ПРАКТИКУ

УДК: 615.356:577.161.2]:616.2-022.7-084-053.2

ЕФЕКТИВНІСТЬ СЕЗОННОГО
ЗАСТОСУВАННЯ ВІТАМІНУ D У ДІТЕЙ
РАНЬОГО ВІКУ З МЕТОЮ
ПРОФІЛАКТИКИ РЕСПІРАТОРНИХ
ІНФЕКЦІЙ*Т.К.Знаменська, О.О.Лошак,
Т.В. Куріліна, І.І.Новик*ДУ «Інститут педіатрії, акушерства
та гінекології НАМН України»
(м. Київ, Україна)**Ключові слова:** вітамін D, діти, респіраторні
інфекції.**Резюме.** У статті наведені результати досліджень, які
відмічають ефективність застосування вітаміну D у дітей
раннього віку для профілактики респіраторних інфекцій.**Вступ**

Загальноприйнята характеристика вітаміну D3 як гормонорегулятора мінерального обміну останнім часом доповнилась новими даними, які дозволили суттєво переглянути фізіологічне значення цього вітаміну [1].

Сучасні дослідження розглядають зниження концентрації вітаміну D3 як потенційно значимий фактор ризику розвитку онкопатології, серцево-судинних захворювань, цукрового діабету, гіпертензії, автоімунних розладів, порушення обміну речовин, інфекційних захворювань та деяких психоневрологічних станів [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

На основі аналізу даних III Національного дослідження здоров'я та харчування населення США, Європейської та Північноамериканської асоціацій з дитячої гастроентерології, гематології та нутриціології був встановлений зворотньо пропорційний зв'язок між концентрацією 25(OH)D3 (25гидрооксіхолекальциферолу) в сироватці крові та рівнем захворюваності гострими респіраторними та кишковими інфекціями. Епідеміологічні дослідження свідчать, що дефіцит вітаміну D збільшує ризик захворювання на грип та інші гострі інфекції дихальних шляхів [1].

Існують дані, які свідчать про те, що вітамін D бере участь у противірусній відповіді, особливо стосовно оболонкових вірусів. Найшвидше, віруліцидна активність вітаміну D пов'язана з його здатністю індукувати експресію антимікробних пептидів – HBD2 та кателіцидину (LL37) [10].

Вітамін D являє собою групу жиророзчинних молекул та є одним з поживних мікроелементів, необхідних для забезпечення здоров'я. Невелика його кількість потрапляє до організму з продуктами харчування [12]. Вітамін D3 у значній кількості міститься тільки в такій жирній рибі, як лосось, тунець, сардина або в риб'ячому жирі. Більша частина вітаміну D3 синтезується в шкірі під дією ультрафіолетових сонячних променів. У той же час, злаки, сир і молоко є також важливим джерелом вітаміну D для дітей багатьох країн, проте ці продукти містять лише незначну кількість вітаміну D [13]. Запаси вітаміну D у дорослих визначається продуктами харчування лише на

10–20%, в той час як у дітей цей показник може бути ще меншим [14].

Продукція вітаміну D шкірою є сезонно-обумовленою. Взимку синтез його обмежений внаслідок природних причин – короткий за тривалістю світловий день, кут падіння сонячного світла та обмежена площа шкірних покривів, які доступні ультрафіолетовим променям. Саме в цей період дорослі та діти частіше хворіють на гострі інфекції нижніх дихальних шляхів. Вважається, що вітамін D відіграє важливу роль у регульованні роботи імунної системи та здатен захищати від інфекцій, онкологічних, серцево-судинних захворювань, автоімунних порушень. Прийом вітаміну D знижує частоту та полегшує клінічні прояви вказаних та інших захворювань [15].

Про важливу функціональну роль вітаміну D3 в імунній відповіді організму свідчить наявність рецепторів до його гормональних форм в імункомпетентних клітинах, а також той факт, що деякі з цих клітин здатні самі синтезувати активні метаболіти вітаміну D3. Через різноманітні механізми 1,25(OH)2D3 регулює специфічний та неспецифічний імунітет.

Вітамін D має вплив практично на всі механізми неспецифічного захисту та на імунну систему організму в цілому. Кальцитріол безпосередньо модулює проліферацію T-лімфоцитів, пригнічує розвиток Th17клітин, сповільнює матурацію дендритних клітин, диференціювання B-клітин попередників у плазматичні клітини, інгібує продукцію Th1асоційованих цитокінів та коstimулюючих молекул (CD40, CD80, CD86), стимулює продукцію Th2асоційованих цитокінів тощо [1].

Дедалі частіше проводяться дослідження частоти дефіциту та недостатності вітаміну D у різних країнах світу і його ролі у розвитку патології деяких соматичних захворювань [11]. Так, за результатами досліджень EURONUT-SENEGA (The European Action on Nutrition and Health-Survey), середній рівень 25(OH)D у сироватці крові мешканців Південної Європи коливався від 20 до 30 нмоль/л, а у жителів Північної Європи – від 40-50 нмоль/л, встановлений тісний позитивний кореляційний зв'язок між рівнем 25(OH)D у сироватці

крові та географічною широтою. Вищі показники вітаміну D серед населення Північної Європи можна пояснити тим, що мешканці цих країн вживають велику кількість риби та риб'ячий жир, що багатий на вітамін D та, маючи біліший колір шкіри, більше часу віддають інсоляції, тоді як жителі Південної Європи менше часу проводять на сонці та мають більш пігментовану шкіру, у якій синтез вітаміну D є повільнішим [11].

Подібні дослідження проводились також і в Україні проф. В.В. Поворознюком та співробіт-

никами відділу клінічної фізіології та патології опорно-рухового апарату ДУ «Інститут геронтології імені Д.Ф. Чеботарьова» НАМН України. За результатами цих досліджень, частота дефіциту вітаміну D у дітей становила 88,5 %, недостатність — 8,9 %, при тому, що нормальний рівень 25(OH)D у сироватці крові реєструвався лише у 2,6 % обстежених. Необхідно зазначити, що тяжка форма дефіциту вітаміну D зустрічалась у 43,8 % осіб, а в 11,2 % його рівень знаходився нижче роздільної здатності приладу (рис. 1) [11].

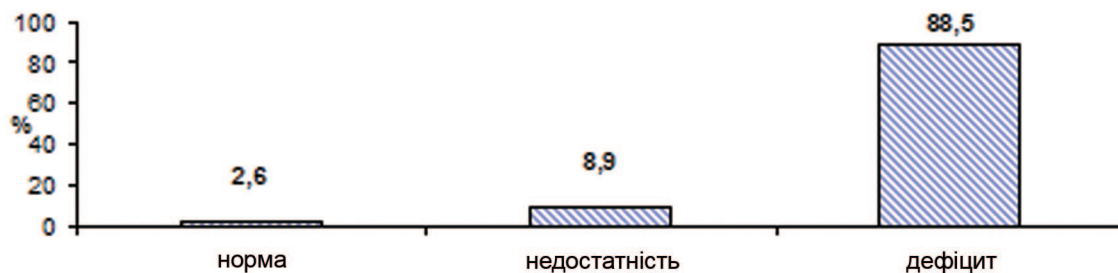


Рис.1. Частота дефіциту та недостатності вітаміну D серед дитячого населення [11]

Відповідно до сучасних рекомендацій, призначення вітаміну D новонародженим повинно починатися з другого місяця життя у дозі 500 МО/д протягом 3-х років (згідно з Протоколом лікування та профілактики рахіту у дітей, затвердженим наказом МОЗ України від 10.01.05 №9). Дітям та підліткам (1-18 років) рекомендовано призначення вітаміну D у дозі 600-1000 МО/д у залежності від маси тіла з вересня до квітня [16].

Перевагу слід надавати олійним формам вітаміну D3, оскільки аналогічні природним вітамінам ліпофільні конформації вітаміну D мають не тільки кращу спорідненість з рецепторним апаратом, а і не мають дестабілізуючого ефекту на структуру білків [17, 18].

Мета дослідження

Метою наших досліджень було вивчення впливу використання олійної форми вітаміну D3 в рекомендованих дозах у дітей раннього віку на частоту гострих респіраторних захворювань в осінньо-зимовий період.

Матеріали і методи дослідження

У дослідження були включені 168 дітей віком від 1 до 3 років, які знаходилися на катанестичному спостереженні в ДУ «Інститут педіатрії, акушерства та гінекології НАМН України». Критеріями включення були вік від 12 міс. до 3 років, відсутність прийому лікарських засобів, що могли б впливати на всмоктування вітаміну D. Критерії виключення – вроджені вади розвитку травного тракту, синдром мальабсорбції, прийом харчових добавок, які містять вітамін D, мультивітамінів та риб'ячого жиру.

Всі досліджувані були рандомізовані на осно-

вну групу (n=84), членам якої з вересня по квітень призначався вітамін D у дозі 500 МО/д у вигляді препарату Вігантол (холекальциферол, масляний розчин) та контрольну групу (n=84), двтям якої не призначався вітамін D.

Проводився аналіз частоти захворюваності на гострі респіраторні вірусні інфекції, визначався рівень 25(OH)D у сироватці крові дітей на початку та наприкінці дослідження (застосовувалась автоматизована система Roche Diagnostics).

Статистичну обробку отриманих даних проводили з використанням методів варіаційної статистики за допомогою програми (Excel Microsoft Office). У роботі був прийнятий метод достовірності $p < 0,05$.

Результати та їх обговорення

За результатами дослідження рівень 25(OH)D у сироватці крові дітей у вересні не відрізнявся в обох досліджуваних групах. Так, дефіцит вітаміну D (рівень 25(OH)D у сироватці крові нижче 50 нмоль/л) мав місце у 28 (33%) малюків основної групи та у 27 (32%) дітей контрольної групи, недостатність вітаміну D (рівень 25(OH)D у сироватці крові 50-75 нмоль/л) спостерігалась у 33 (39%) та 35 (42%) відповідно. У решти пацієнтів даний показник знаходився в межах норми (рівень 25(OH)D у сироватці крові 75-125 нмоль/л).

При визначенні рівня 25(OH)D у сироватці крові малюків у квітні нами спостерігалась значна різниця в показниках у залежності від прийому вітаміну D (рис. 2).

Так дефіцит вітаміну D у основній групі спостерігався лише в 1,0 % випадків, проти 22,0% у пацієнтів контрольної групи, значно відрізнялись і частки недостатності вітаміну D (26,0% проти 49,0% відповідно).

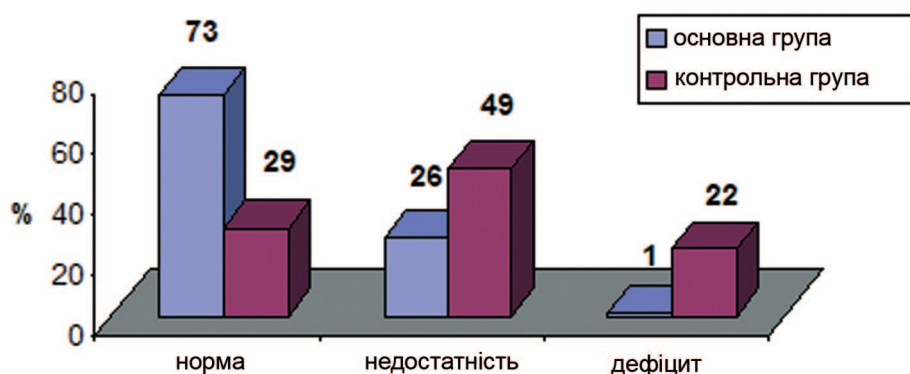


Рис.2. Частота дефіциту та недостатності вітаміну D в досліджуваних групах у квітні.

Протягом періоду проведення досліджень нами реєструвались всі випадки гострих респіраторних захворювань (ГРЗ) у дітей. У малюків основної групи мали місце 33 випадки гострих респіраторних інфекцій, проти 64 у групі контролю, слід зазначити, що в основній групі повторно захворіло 3 дитини за час дослідження, проти 8 малюків контрольної групи. Значно відрізнялась і важкість перебігу захворювань - потребували госпіталізації 6,0% хворих основної групи та 12,5% пацієнтів з ГРЗ контрольної групи. Пневмонію було діагностовано у 3,0% дітей основної групи та у 9,0% контрольної групи. Показання до антибіотикотерапії були у 9,0% пацієнтів з ГРЗ у основній групі, проти 18,0% у контрольній групі. Відрізнялась і середня тривалість лікування: відпо-

відно $5,11 \pm 1,21$ днів проти $9,97 \pm 1,36$ днів.

Протягом всього періоду прийому препарату Вігантол побічних реакцій у пацієнтів обох груп не спостерігалось.

Висновки

1. Результати дослідження засвідчили, що низький рівень 25(OH)D у сироватці крові дітей раннього віку сприяє частим захворюванням на респіраторні інфекції.

2. Призначення вітаміну D (холекальциферолу) дітям від 1 до 3 років у дозі 500 МО/д у період з вересня по квітень знижує ризик розвитку гострих респіраторних інфекцій, зменшує частоту ускладнень та скорочує терміни лікування.

Література

1. Квашнина Л.В. Иммуномодулирующие эффекты витамина D у детей / Л.В. Квашнина // Здоровье ребенка – 2013. – №7 (50). – С.34-38.
2. Vitamin D supplement doses and serum 25-hydroxyvitamin D in the range associated with cancer prevention / C.F. Garland, C.B. French, L.L. Baggerly [et al.] // Anticancer Res. – 2011. – Vol.31. – P.617–622.
3. For the Intermountain Heart Collaborative (IHC) Study Group: Relation of vitamin D deficiency to cardiovascular risk factors, disease status, and incident events in a general healthcare population / J.L. Anderson, H.T. May, B.D. Horne [et al.] // Am. J. Cardiol. – 2010. – Vol.106. – P. 963–968.
4. Mitri J. Vitamin D and type 2 diabetes: a systematic review / J. Mitri, M.D. Muraru, A.G. Pittas // Eur. J. Clin. Nutr. – 2011. – Vol.65. – P.1005–1015.
5. Scragg R. Serum 25-hydroxyvitamin D, ethnicity, and blood pressure in the Third National Health and Nutrition Examination Survey / R. Scragg, M. Sowers, C. Bell // Am. J. Hypertens. – 2007. – Vol.20. – P.713–719.
6. Blood 25-hydroxyvitamin D concentration and hypertension: a meta-analysis / A. Burgaz, N. Orsini, S.C. Larsson [et al.] // J. Hypertens. – 2011. – Vol.29. – P.636–645.
7. Vitamin D status in children and young adults with inflammatory bowel disease / H.M. Pappa, C.M. Gordon, T.M. Saslow [et al.] // Pediatrics. – 2006. – Vol.118. – P.1950–1961.
8. Hewison M. Vitamin D and immune function: autocrine, paracrine or endocrine? / M. Hewison // Scand. J. Clin. Lab. Invest. (Suppl.). – 2012. – Vol.243. – P.92–102.
9. Vitamin D and risk of cognitive decline in elderly persons / D.J. Llewellyn, I.A. Lang, K.M. Langa [et al.] // Arch. Intern. Med. – 2010. – Vol.170. – P.1135–1141.
10. Beard J.A. Vitamin D and the antiviral state // J.A. Beard, A. Bearden, R. Striker // J. Clin. Virol. – 2011. – Vol. 50, № 3. – P. 194–200.
11. Поворознюк В.В. Дефіцит та недостатність вітаміну D: епідеміологія, діагностика, профілактика та лікування; під ред. В.В. Поворознюк, П. Плутовські. – Донецьк: Видавель Заславський О.Ю., 2014. – 262 с.
12. Walker VP. The vitamin D connection to pediatric infections and immune function / VP. Walker, R.L. Modlin // Pediatric Research. – 2009. – Vol.65. – P.106R–113R.
13. Chesney RW. Vitamin D and the magic mountain: the anti-infectious role of the vitamin / RW. Chesney // Journal of Pediatrics. – 2010. – Vol.156(5). – P.698–703.
14. Sichert-Hellert W. Vitamin intakes from supplements and fortified food in German children and adolescents: result from the DONALD study / W. Sichert-Hellert, G. Wenz, M. Kersting // Journal of Nutrition. – 2006. – Vol.136. – P.1329–1333.
15. Linday LA. Cod liver oil, the ratio of vitamins A and D, frequent respiratory tract infections, and vitamin D deficiency in young children in the United States / L.A. Linday // Annals of Otolaryngology, Rhinology and Laryngology. – 2010. – Vol.119(1). – P.64–70.
16. Плутовски П. Методические рекомендации по лечению и профилактике дефицита витамина D у населения стран Центральной Европы: рекомендованные дозы препаратов витамина D для здоровой популяции и групп риска / П.Плутовски, В.В. Поворознюк. – 2013.
17. Громова О.А. Место витамина D в лечении рахита у детей. / О.А.Громова, Е.М.Гупало, А.Н.Галустян // Педиатрия. – 2008. – Т.87, №5. – С. 127-134.
18. Abrams SA. In utero physiology: role in nutrient delivery and fetal development for calcium, phosphorus, and vitamin D / S.A. Abrams // Am. J. Clin. Nutr. – 2007. – Vol.85 (2). – С. 604–607.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ СЕЗОННОГО
ПРИМЕНЕНИЯ ВИТАМИНА D
У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА
С ЦЕЛЬЮ ПРОФИЛАКТИКИ
РЕСПИРАТОРНЫХ ИНФЕКЦИЙ**

*Т.К.Знаменская, О.А.Лошак,
Т.В. Курилина, И.И.Новик*

**ГУ «Институт педиатрии, акушерства
и гинекологии НАМН Украины»
(Киев, Украина)**

Резюме. В статье представлены результаты исследований, которые отмечают эффективность применения витамина D у детей раннего возраста для профилактики респираторных инфекций.

Ключевые слова: витамин D, дети, респираторные инфекции.

**THE EFFECTIVENESS OF THE SEASONAL
USAGE OF VITAMIN
D IN EARLY AGE CHILDREN FOR
PROPHYLACTIC OF RESPIRATORY
INFECTIONS**

*T.K. Znamenskaya, O.O. Loshak,
T.V. Kurilina, I.I. Novik*

**SI «Institute of Pediatrics, Obstetrics and
Gynecology NAMS of Ukraine»
(Kiev, Ukraine)**

Summary. Results of studies that have noted the effectiveness of vitamin D in infants for prophylactic of respiratory infections were presented in the article.

Keywords: vitamin D, children, respiratory infections.